

# 2 7 M-GE エンジン

**エンジン調整** ..... 2-3

- 準備品 ..... 2-3
- 基本点検 ..... 2-4
- スパークプラグ点検 ..... 2-5
- Vベルト張力およびたわみ量調整 ..... 2-6
- バルブクリアランス点検, 調整 ..... 2-6
- CO・HC濃度点検 ..... 2-10
- ダッシュポット点検, 調整 ..... 2-11
- 可変吸気制御装置点検 ..... 2-12
- 単体点検 ..... 2-12
  - 可変吸気制御バルブ点検, 調整 ..... 2-12
  - バキュームサージタンク点検 ..... 2-13
  - VSV点検 ..... 2-13

**エミッションコントロールシステム** ..... 2-14

- 準備品 ..... 2-14
- 空燃比補償装置 ..... 2-14
  - 機能点検 ..... 2-14
- 点火時期制御装置 ..... 2-16
  - 機能点検 ..... 2-16
- 減速時制御装置 ..... 2-16
  - 機能点検 ..... 2-16

**EFIシステム** ..... 2-17


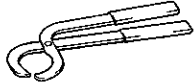

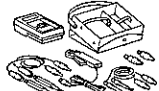


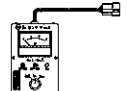
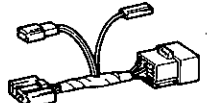


- 準備品 ..... 2-17
- トラブルシューティング** ..... 2-17
  - トラブルシューティングの進め方 ..... 2-18
- 基本点検 ..... 2-18
- ダイアグノーシス(ノーマルモード)による点検 ..... 2-18
  - ダイアグノーシストラブルコード一覧表 ..... 2-20
- ダイアグノーシス(テストモード)による点検 ..... 2-21
  - ダイアグノーシストラブルコード一覧表 ..... 2-23
- フューエルシステム** ..... 2-24
  - 燃料流出防止作業 ..... 2-24
  - 燃料漏れ点検 ..... 2-24
- 機能点検 ..... 2-24
- プレッシャーレギュレーター ..... 2-25
  - 脱着構成図 ..... 2-25
  - 取りはずし ..... 2-25
  - 取り付け ..... 2-26
- コールドスタートインジェクター ..... 2-26
  - 脱着構成図 ..... 2-26
  - 取りはずし ..... 2-26

- 取り付け ..... 2-27
- インジェクター ..... 2-27
  - 脱着構成図 ..... 2-27
  - 取りはずし ..... 2-28
  - 取り付け ..... 2-30
- 制御システム** ..... 2-31
- 部品配置図 ..... 2-31
- スロットルボデー ..... 2-32
  - 脱着・分解構成図 ..... 2-32
  - 取りはずし ..... 2-32
  - 分解 ..... 2-32
  - 組み付け ..... 2-33
  - 取り付け ..... 2-33
- エンジンコントロールコンピューター ..... 2-34
  - 脱着構成図 ..... 2-34
- サーキットオープニングリレー ..... 2-34
  - 脱着構成図 ..... 2-34
- 単体点検** ..... 2-35
- フューエルポンプ ..... 2-35
  - 点検 ..... 2-35
- コールドスタートインジェクター ..... 2-35
  - 点検 ..... 2-35
- インジェクター ..... 2-35
  - 点検 ..... 2-35
- エアフローメーター ..... 2-36
  - 点検 ..... 2-36
- スロットルボデー ..... 2-36
  - 点検, 調整 ..... 2-36
- スロットルポジションセンサー ..... 2-37
  - メインスロットルポジションセンサー点検, 調整 ..... 2-37
  - サブスロットルポジションセンサー点検, 調整 ..... 2-37
- スロットルバルブモーター ..... 2-38
  - 点検 ..... 2-38
- ISCV ..... 2-38
  - 点検 ..... 2-38
- 水温センサー ..... 2-38
  - 点検 ..... 2-38
- スタートインジェクタータイムスイッチ ..... 2-39
  - 点検 ..... 2-39
- EFIメインリレー ..... 2-39
  - 点検 ..... 2-39
- サーキットオープニングリレー ..... 2-39
  - 点検 ..... 2-39



フューエルポンプリレー	2-39	冷却系統漏れ点検	2-61
点検	2-39	ウォーターポンプ	2-61
エンジンコントロールコンピューター	2-39	サーモスタット	2-61
点検	2-39	<b>イグニッション</b>	2-62
<b>エンジン ASSY</b>	2-42	準備品	2-62
準備品	2-42	機能点検	2-62
エンジン ASSY 脱着	2-42	ディストリビューター	2-63
締め付けトルク一覧表	2-42	脱着構成図	2-63
脱着作業上の留意点	2-43	単体点検	2-63
パーシャルエンジン ASSY	2-43	レジスティブコード点検	2-63
分解構成図	2-43	スパークプラグ点検	2-63
<b>エンジン本体</b>	2-45	ディストリビューター点検	2-64
準備品	2-45	イグニッションコイル点検	2-64
タイミングベルト	2-46	イグナイター点検	2-65
脱着構成図	2-46	<b>チャージング</b>	2-68
取りはずし	2-47	準備品	2-68
取り付け	2-47	機能点検	2-68
シリンダーヘッドガスケット	2-49	<b>7 M-GE エンジン変更点</b>	2-69
脱着構成図	2-49	変更概要	2-69
取りはずし	2-51	エンジン本体	2-69
取り付け	2-51	準備品	2-69
クランクシャフトフロントオイルシール	2-52	パーシャルエンジン	2-70
脱着構成図	2-52	分解構成図	2-70
交換	2-53	エンジン分解	2-72
ポンプドライブシャフトオイルシール	2-54	構成部品点検	2-72
脱着構成図	2-54	エンジン組み付け	2-73
交換	2-54		
エンジンリヤオイルシール	2-55		
脱着構成図	2-55		
交換	2-56		
<b>ルブリケーション</b>	2-57		
準備品	2-57		
機能点検	2-57		
オイルプレッシャー点検	2-57		
ユニオン (オイルフィルター用)	2-58		
脱着構成図	2-58		
オイルフィルター & ユニオン取りはずし	2-58		
オイルフィルター & ユニオン取り付け	2-58		
オイルポンプ	2-59		
脱着構成図	2-59		
取りはずし	2-59		
取り付け	2-60		
<b>クーリング</b>	2-61		
準備品	2-61		
機能点検	2-61		

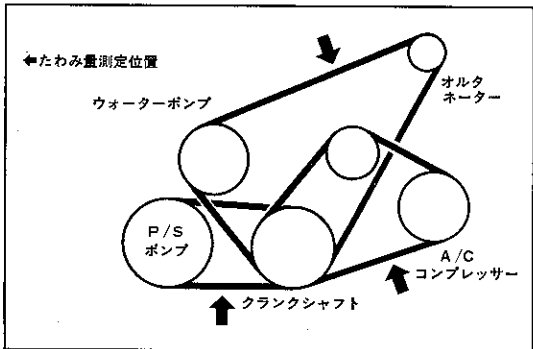
# エンジン調整 準備品

SST		09248-55010	バルブクリアランスアジャスト ツールセット	バルブクリアランス調整用	
		09248-05010	バルブリフタープレス		
		09248-05020	バルブリフターストッパー		
工具	スパークプラグクリーナー			スパークプラグ清掃用	
計器		09082-00012	トヨタエレクトリカルテスター	各部点検用	
		09843-18010	タコパルスピックアップワイヤ	回転計接続用	
		09843-18020	ダイアグノーシスチェックワイヤ	チェックコネクタ—短絡用	
		09990-00111	O <sub>2</sub> センサーチェッカー	アイドル点検用	
		82992-20010	O <sub>2</sub> センサーチェッカーワイヤ	O <sub>2</sub> センサーチェッカー接続用	
		（株）日本電装 扱い ND品番 95506-00013	ベルトテンションゲージ	Vベルト張力点検用	
		（株）バンザイ 扱い TB-501	マイティバック	各部点検用	
		直定規、プッシュブルゲージ			Vベルトたわみ量点検用
		CO, HCメーター			CO, HC濃度点検用
		コンプレッションゲージ			圧縮圧力点検用
油脂 その他	封印テープ			点火時期調整用	
	シールパッキンブラック			シリンダーヘッドカバー取り付け用	

2

## 基本点検

- 1 冷却水点検
- 2 エンジンオイル点検
- 3 バッテリー液量, 比重点検  
基準 比重 1.25~1.27 (液温20℃)
- 4 エアクリーナーエレメント点検, 清掃
- 5 Vベルト張力およびたわみ量点検, 調整



F 5103

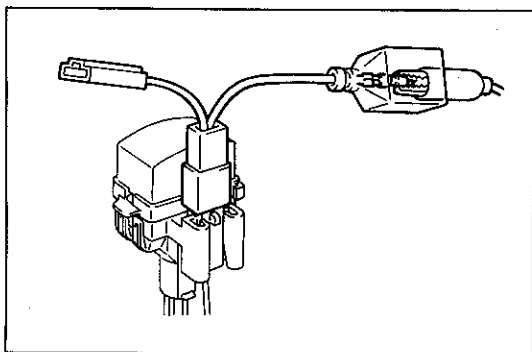
### 張力基準値

種類	基準値	
	新品取り付け時(kg)	点検時(kg)
オルタネーター用	70~80	30~45
P/Sポンプ用	55~65	25~40
A/Cコンプレッサー用	55~65	25~40

### たわみ量基準値

種類	基準値	
	新品取り付け時(mm)	点検時(mm)
オルタネーター用 (押力10kg)	10~12	15~17
P/Sポンプ用 (押力10kg)	7~8	9~11
A/Cコンプレッサー用 (押力10kg)	8.0~10.0	11.0~14.0

- 注意**
- ベルトのたわみ量測定は定められたプーリー間で測定する。
  - 新品ベルトに交換する時は「新品取り付け時」の基準値の中央値に調整する。
  - 5分以上使用したベルトの点検は「点検時」の基準値で点検する。
  - 5分以上使用したベルトの再組み付けは「点検時」の基準値の中央値に調整する。

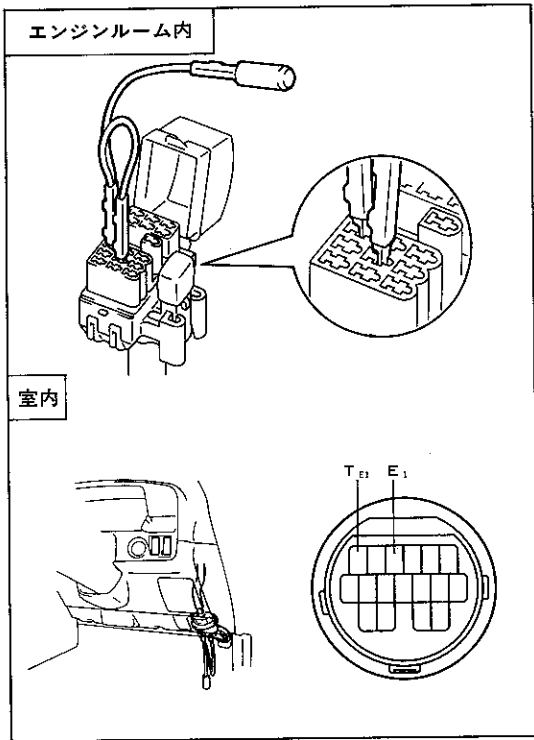


R2218

## 6 計器取り付け

- (1) 一次信号検出タイプの回転計は, ダイアグノーシスコネクターの IG ⊖端子にタコパルスピックアップワイヤを取り付け, 回転計を取り付ける。

- 7 エンジン暖機
- 8 タペット異常音点検



R 2223 R 1309 S-17-1

## 9 点検時期およびアイドル回転数点検, 調整

- (1) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して, エンジンルーム内または室内ダイアグノーシスコネクターの  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子を短絡する。

**注意** 短絡位置を間違えると故障の原因になるため, 絶対に間違えない。

- (2) 点火時期を点検する。

基準値 BTDC 9~11°

基準値外の場合は, ディストリビューターを動かして基準値の中央値に調整する。

- (3)  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子を開放する。

- (4) 点火時期を確認する。

基準値 BTDC 9~14°

- (5) エンジン回転をゆっくり上げたとき点火時期がすみやかに進角することを確認する。

- (6) 点火時期を調整した場合は, ディストリビューターのセットボルトを封印テープで封印する。

- (7) アイドル回転数を点検する。

基準値 650~750rpm

## 10 インテークマニホールド負圧点検

基準値 400mmHg 以上

## 11 コンプレッション点検

基準値 12.0kg/cm<sup>2</sup>

限度 9.0kg/cm<sup>2</sup>

気筒差限度 1.0kg/cm<sup>2</sup>

## 12 CO・HC 濃度点検

基準値 CO 濃度 1.0%以下

HC 濃度 800ppm 以下

## スパークプラグ点検

### 1 スパークプラグギャップ点検

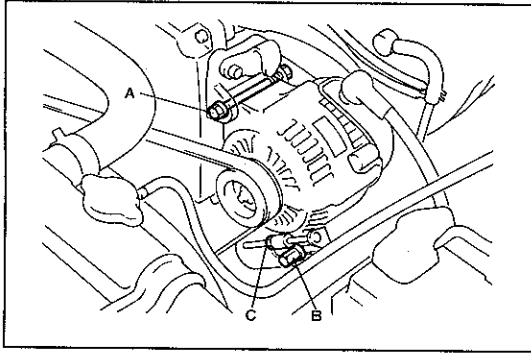
**注意** 新品時 (走行1000km以下) 以外は調整しない。

プラグ型式とギャップ

メーカー	型 式	基準値 (mm)	限度 (mm)
ND	PQ16R	1.0~1.1	1.3
NGK	BCPR 5 EP11		

### 2 スパークプラグ清掃

**注意** 清掃時は白金チップを損傷するおそれがあるため行わない。ただし, くすぶりなどにより清掃が必要な場合は, 電極保護のためプラグクリーナーは短時間 (20秒以下) で行う。

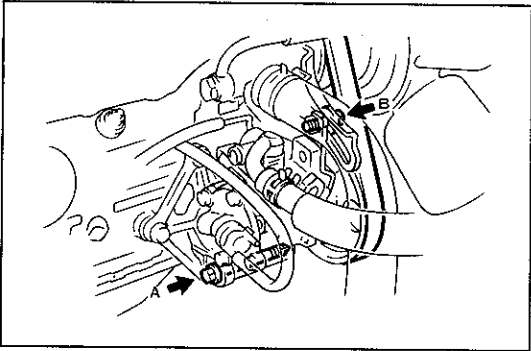


R3091

## Vベルト張力およびたわみ量調整

### 1 オルタネーター用ベルト張力調整

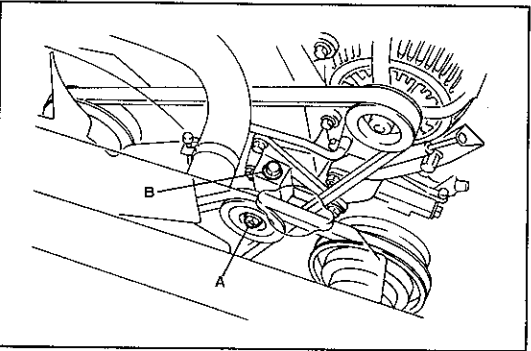
- (1) 固定用ボルト A, B をゆるめる。
- (2) アジャスティングナット C を回して張力を調整する。
- (3) 固定用ボルト A, B を締め付ける。
- (4) ベルトの張り具合 (張力またはたわみ量) を確認する。



R3092

### 2 P/S ポンプ用ベルト張力調整

- (1) 固定用ボルト A, B をゆるめる。
- (2) ハブナットレンチを使用してベルトを張り、ボルト B を締め付ける。
- (3) ボルト A を締め付ける。
- (4) ベルトの張り具合 (張力またはたわみ量) を確認する。



R3093

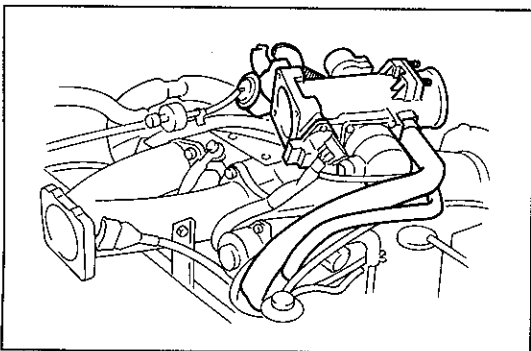
### 3 A/C コンプレッサー用ベルト張力調整

- (1) アイドラープーリーのロックナット A をゆるめる。
- (2) アジャスティングボルト B を回して張力を調整する。
- (3) アイドラープーリーのロックナット A を締め付ける。
- (4) ベルトの張り具合 (張力またはたわみ量) を確認する。

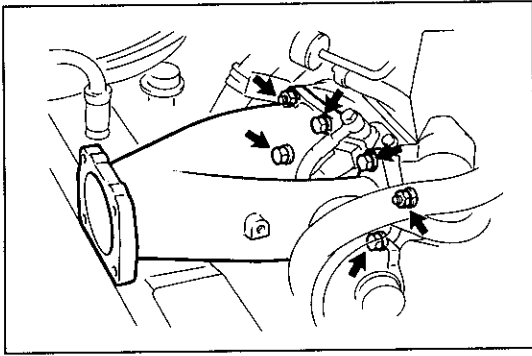
## バルブクリアランス点検, 調整

**注意** バルブクリアランスの点検, 調整は冷間時に行う。

- 1 アクセルレーターワイヤ取りはずし
- 2 スロットルケーブル取りはずし
- 3 アクセルコントロールブラケット取りはずし
- 4 エアクリーナーホースNo. 1 取りはずし
- 5 ベンチレーションホース取りはずし (PCV 用)
- 6 スロットルボデーブラケット取りはずし
- 7 スロットルボデー取りはずし
  - (1) コネクター 3 個を切り離す。
  - (2) ボルト 4 本をはずし, スロットルボデーを図のように車両左側にホース付きで置いておく。
  - (3) ガasket を取りはずす。



R3094

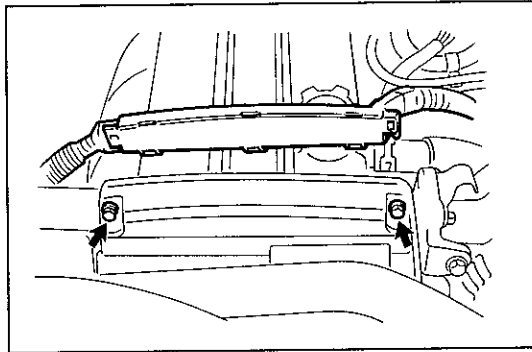


R3095

8 インテークエアコネクタブラケット取りはずし

9 インテークエアコネクタ取りはずし

- (1) ボルト4本, ナット2個をはずし, インテークエアコネクタを取りはずす。
- (2) ガasketを取りはずす。

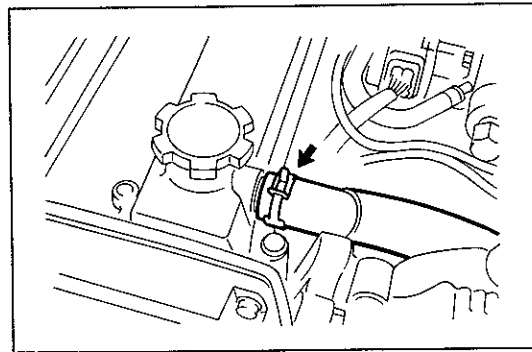


R0044

10 レジスティブコード取りはずし

11 シリンダーヘッドカバーNo. 1 およびNo. 2 取りはずし。

- (1) 図に示すボルト2本をゆるめて, ワイヤハーネスを浮かす。

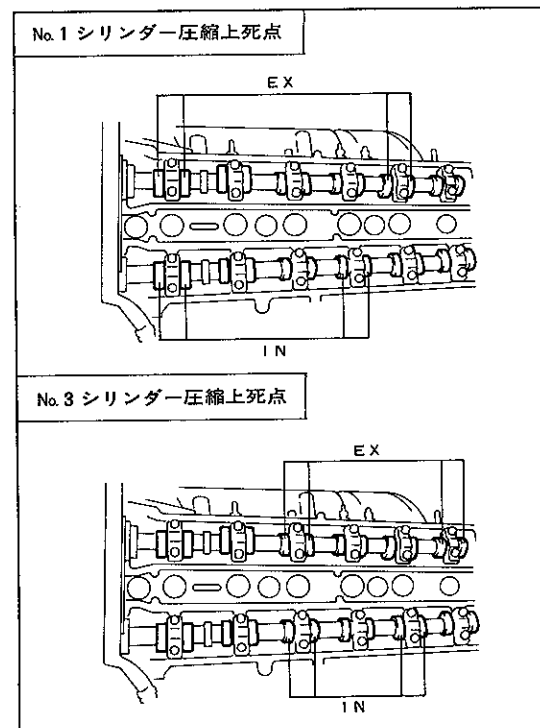


R0045

- (2) クランプをはずし, ベンチレーションホースを取りはずす。

- (3) スクリュー12本をはずし, シリンダーヘッドカバーNo. 1 およびNo. 2 を取りはずす。

12 No. 1 シリンダー圧縮上死点セット



R0046 R0046

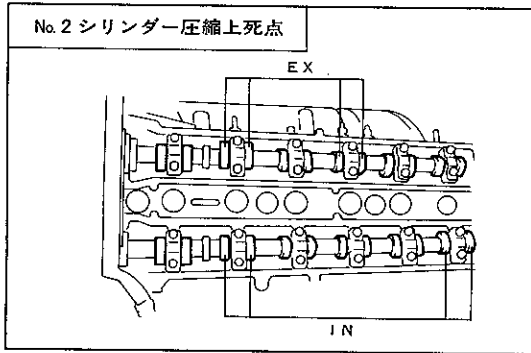
13 バルブクリアランス点検

- (1) 図に示す箇所バルブクリアランスを測定する。

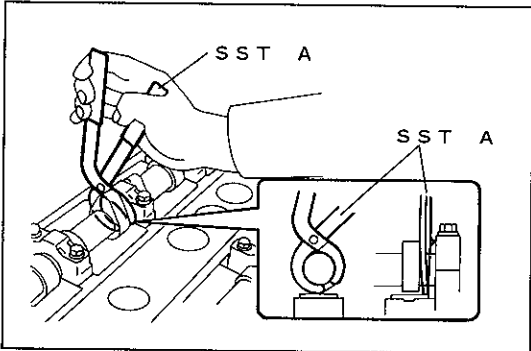
基準値 I N 0.20±0.05mm (冷間時)

E X 0.25±0.05mm (冷間時)

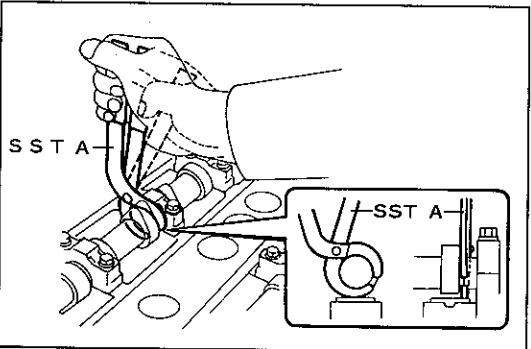
基準値外の場合, バルブクリアランス調整を行う。



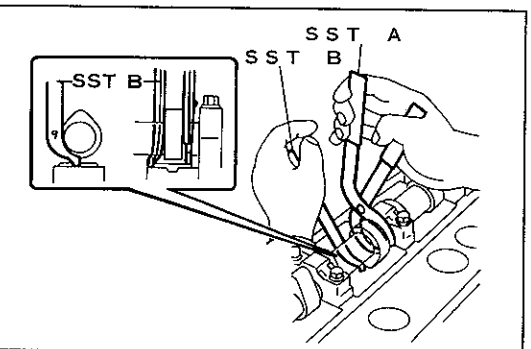
R0046



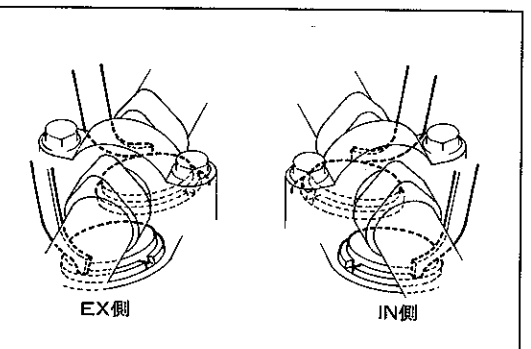
R0047



R0049



R0050



F 6651

#### 14 バルブクリアランス調整

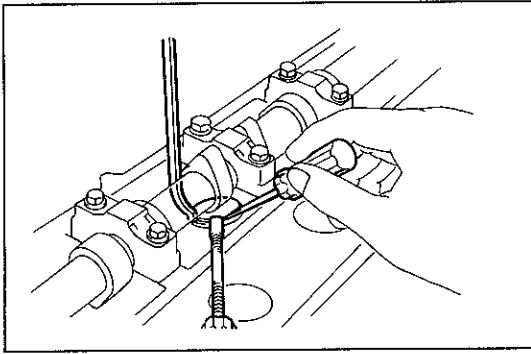
- (1) クランクシャフトを正回転させ、基準値外のシリンダーのカムをほぼ真上に向ける
- (2) バルブリフターの切り欠きを図の位置にする。
- (3) 図のようにカムシャフトを SST A ではさむ

〈参考〉 EX 側 No. 6 シリンダーのカムを行う場合はエンジンハンガーを取りはずす。

- (4) SST A を握りながら前方へ押し出し、バルブリフターを押し下げる。

- (5) SST B の 9 の打刻側を図のように外側からバルブリフターの上にセットし、SST A をはずしてバルブリフターを押し下げた状態に保持する。

〈参考〉 SST B は図のようにシリンダーヘッド外側から少し斜めにセットする。



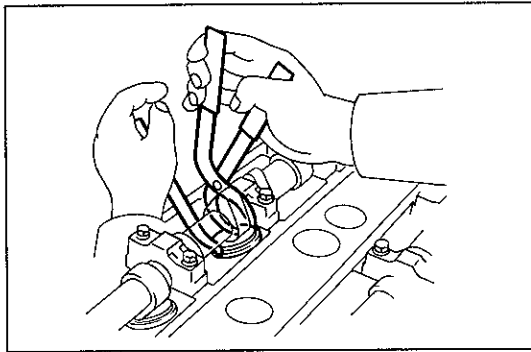
R0051

- (6) アジャスティングシムをバルブリフターの切り欠きから⊖薄刃ドライバーで持ち上げ、マグネットを使用して取りはずす。
- (7) 取りはずしたアジャスティングシムの厚さを測定し、下記の計算方法によりアジャスティングシムを選択する。

選択シム=取りはずしたシム厚さ+

(測定バルブクリアランス-基準バルブクリアランス)

〈参考〉 シムは2.50~3.30mmの範囲で0.05mmごとに17種類の補給がある。



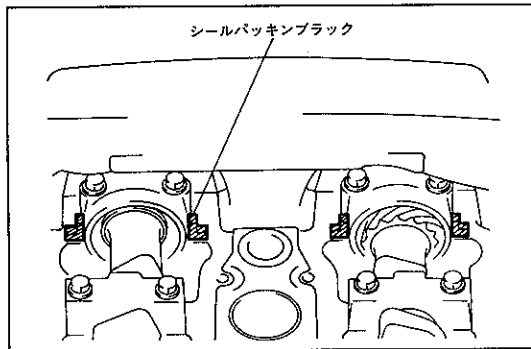
R0052

- (8) 選択したアジャスティングシムを取り付け、SST A を使用してバルブリフターを押し下げた状態で SST B をはずす。
- (9) SST A を取りはずし、バルブクリアランスを確認する。

**09248-55010使用時**

S S T A 09248-05010

S S T B 09248-05020



F5118

**15 シリンダーヘッドカバーNo. 1 およびNo. 2 取り付け**

- (1) シールパッキングブロック塗布箇所を脱脂する。
- (2) カムシャフトベアリングキャップNo. 1 のコーナー部にシールパッキングブロックを塗布し、シリンダーヘッドカバーNo. 1 およびNo. 2 をスクリュー-12本で取り付ける。

- 注意**
- ・シールパッキン塗布後5分以内に取り付ける。
  - ・組み付け後2時間以内はエンジンオイルを注入しないで放置する。

**16 レジスティブコード取り付け**

- (1) 図に示す取り回しで、レジスティブコードを取り付ける。

**17 インテークエアコネクター取り付け**

- (1) 新品のガスケットを介して、インテークエアコネクターを取り付ける。

T=180kg・cm

**18 インテークエアコネクターブラケット取り付け**

**19 スロットルボデー取り付け**

- (1) ガスケットを介して、スロットルボデーを取り付ける。

T=130kg・cm

- (2) コネクターを接続する。

**20 スロットルボデーブラケット取り付け**

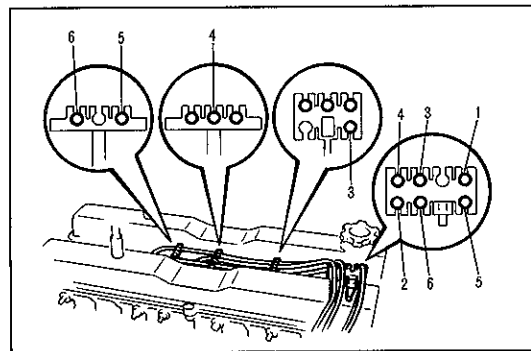
**21 ベンチレーションホース取り付け (PCV用)**

**22 エアクリーナーホースNo. 1 取り付け**

**23 アクセルコントロールブラケット取り付け**

**24 スロットルケーブル取り付け**

**25 アクセルレーターワイヤ取り付け**



R0053

## CO・HC 濃度点検

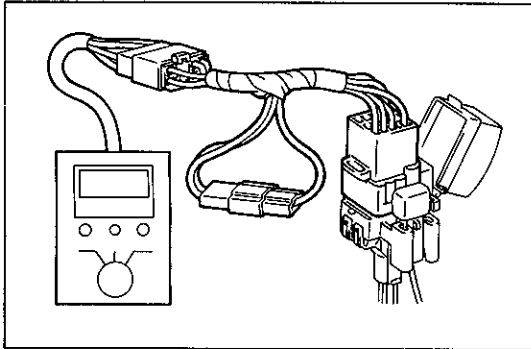
〈参考〉 エンジンコントロールコンピューターにより空燃比が補償されているため、調整の必要はありません。

### 1 基本点検

(P 2-4 参照)

### 2 CO・HC 濃度点検

#### O<sub>2</sub>センサーチェッカーによる点検



R2219

- (1) ダイアグノーシスコネクターにO<sub>2</sub>センサーチェッカーワイヤを介してO<sub>2</sub>センサーチェッカーを取り付ける。
- (2) エンジン回転数を2500rpmで90秒間保持し、O<sub>2</sub>センサーを暖機する。
- (3) O<sub>2</sub>センサーチェッカーワイヤのコネクター (T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子) を短絡する。
- (4) エンジン回転数を2500rpmで保持し、O<sub>2</sub>センサーチェッカーのロータリースイッチをV<sub>F</sub>位置にしたとき、指針が0～5V間で振れることを確認する。また、Oxランプの点滅回数を測定する。

**基準** 10秒間に8回以上指針が振れること

10秒間に8回以上Oxランプが点滅すること

- (5) O<sub>2</sub>センサーチェッカーワイヤのコネクターを開放する。
- (6) アイドル回転でV<sub>F</sub>電圧を測定する。

**基準値** 2.5±1.25V

- (7) アイドル回転でCO・HC濃度を点検する。

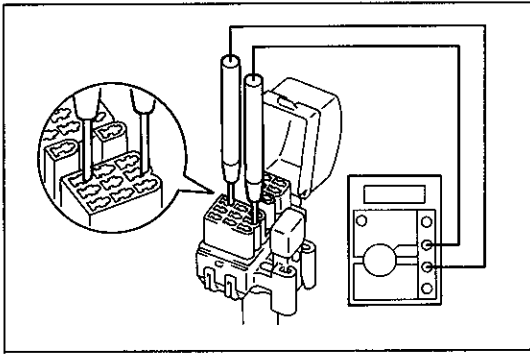
**基準値** CO濃度 1.0%以下

HC濃度 800ppm以下

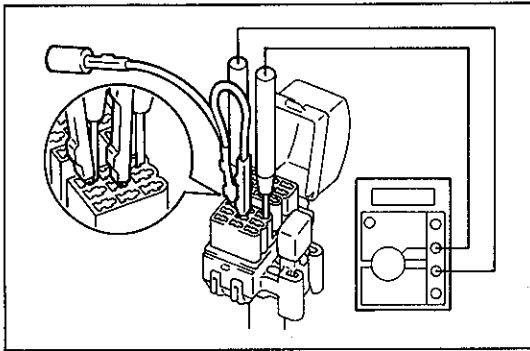
- 注意**
- O<sub>2</sub>センサーが冷えてしまうため、(3)以降の作業は短時間で行う。
  - 測定中はO<sub>2</sub>センサーチェッカーのOxランプが点滅していること。Oxランプの点滅が停止した場合は、(2)の作業より繰り返す。

#### トヨタ電気カルテスターによる点検

- 注意**
- 内部抵抗の小さいサーキットテスターを使用すると正しく電圧表示されないため、トヨタ電気カルテスター以外のテスターを使用する場合は内部抵抗40KΩ以上のものを使用する。
  - ダイアグノーシスコネクターの接続位置を間違えると故障の原因になるため、絶対に間違えない。



R3957



R2226

- (1) ダイアグノーシスコネクターの  $V_{E1}$  端子にテスターの  $\oplus$  端子、 $E_1$  端子にテスターの  $\ominus$  端子を接続する。
- (2) テスターのロータリースイッチを20Vレンジにする。
- (3) エンジン回転数を2500rpmで90秒間保持し、 $O_2$  センサーを暖機する。
- (4) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して、ダイアグノーシスコネクターの  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子を短絡する。
- (5) エンジンの回転数を2500rpmで保持し、トヨタ電気リカルテスターの指示が0～5V間で変化することを確認する。

**基準** 10秒間に8回以上変化すること

- (6)  $T \leftrightarrow E_1$  端子を開放する。
- (7) アイドル回転で  $V_F$  電圧を測定する。

**基準値**  $2.5 \pm 1.25V$

- (8) アイドル回転で  $CO \cdot HC$  濃度を点検する。

**基準値**  $CO$  濃度 1.0%以下

$HC$  濃度 800ppm以下

- (9)  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子を短絡し、エンジン回転数を2500rpmで保持して、テスターの指針がただちに0～5V間で変化することを確認する。テスターの指示が変化していない場合は、(3)の作業より繰り返す。

**注意**  $O_2$  センサーが冷えてしまうので、(3)以降の作業は短時間でやる。

- (10)  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子を開放する。

## ダッシュポット点検、調整

### 1 基本点検

(P 2-4 参照)

### 2 アクセルレーターワイヤおよびスロットルケーブル取りはずし

### 3 ダッシュポット点検、調整

- (1) スロットルレバーを操作してエンジン回転数を3000rpm以上に保持し、バキュームホースのVTV付近をつまむ。
- (2) (1)の状態ですロットルレバーをもどしたときのエンジン回転数(タッチ回転数)を調整する。

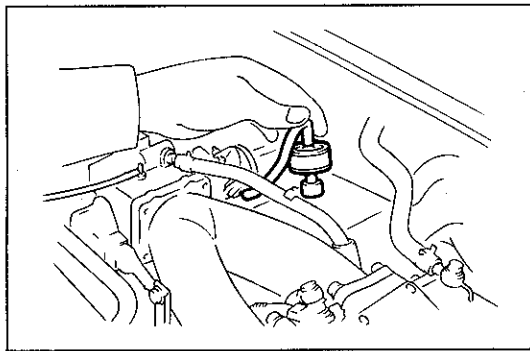
**基準値** 1800～2200rpm

基準値外の場合は、タッチ回転数を調整する。

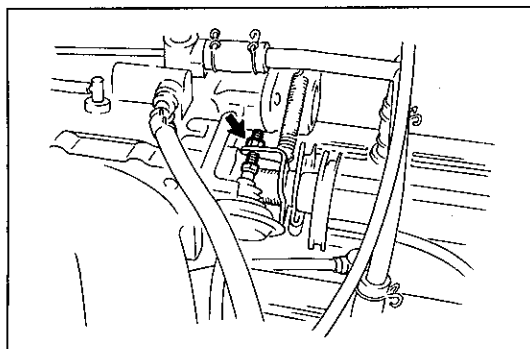
- (3) ダッシュポットタッチ回転数を調整する。

**注意** ダッシュポットアジャスティングスクリューは精密に調整してあるため、必要以外は調整しない。

- ① ダッシュポットのアジャスティングスクリューのロックナットをゆるめる。
- ② スロットルレバーを操作してエンジン回転数を3000rpm以上に保持し、バキュームホースのVTV付近をつまむ。



R3096



R3097

- ③ アジャスティングスクリューでタッチ回転数を基準値に調整する。

基準値 1800~2200rpm

- ④ ロックナットを締め付ける。

- (4) バキュームホースを元にもどしたとき、アイドル回転にもどるまでの作動時間を点検する。

基準値 約1秒

- (5) ロックナットを黄ペンで封印する。

#### 4 アクセルレーターワイヤおよびスロットルケーブル取り付け

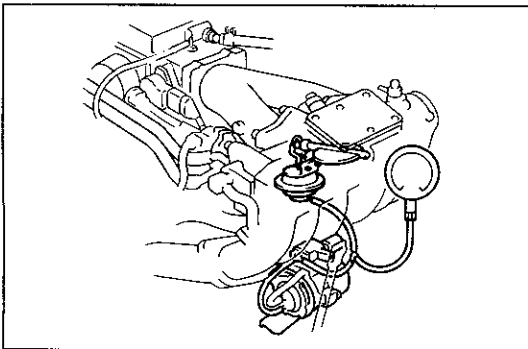
## 可変吸気制御装置点検

### 1 基本点検

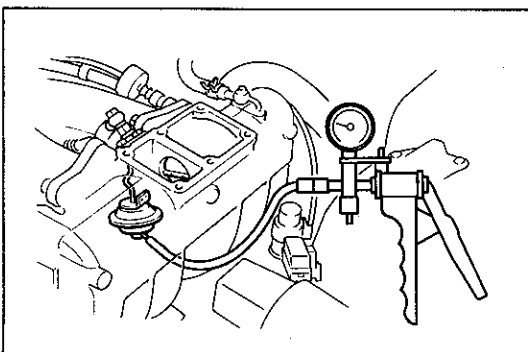
(P 2-4 参照)

### 2 可変吸気制御装置機能点検

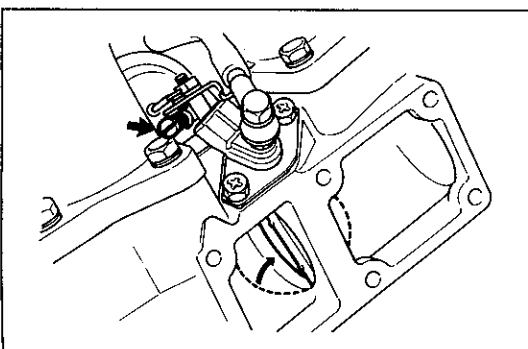
- (1) 制御バルブ↔VSV 間にバキュームゲージを取り付ける。
- (2) エンジンを始動する。
- (3) アイドル回転時、バキュームゲージの指針が振れ (約250mmHg 以上)、制御バルブ ON (ダイヤフラムが引かれてバルブが閉じる) することを確認する。



R 3098



R 3099



R 0060

可変吸気制御バルブ点検, 調整 (P 2-12参照), バキュームサージタンク点検 (P 2-13参照), VSV 点検 (P 2-13参照)

## 単体点検

### 可変吸気制御バルブ点検, 調整

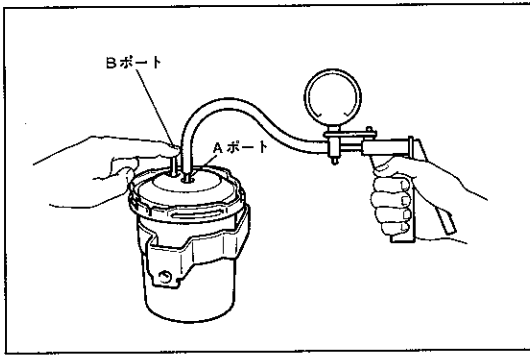
#### 1 作動点検, 調整

- (1) スクリュー6本をはずし、サージタンクカバーおよびガスケットを取りはずす。
- (2) 吸気制御バルブアクチュエーターに400mmHgの負圧をかけ、制御バルブが全閉状態になることを確認する。
- (3) (2)の状態でも1分間放置後、指針の変化がないことを確認する。
- (4) (2)の状態でもバルブが全閉にならない場合は、アジャスティングスクリューで調整する。
- (5) ガスケットを介して、サージタンクカバーを取り付ける。

## バキュームサージタンク点検

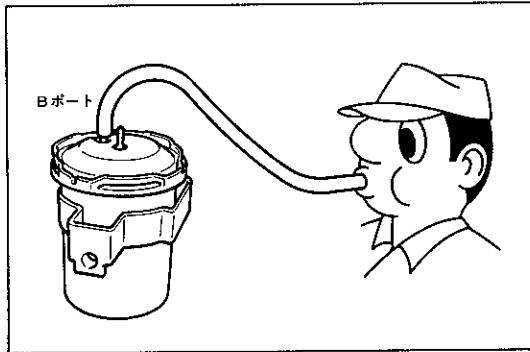
## 1 気密点検

- (1) B ポートを指で塞いで、A ポートにマイティバックを取り付け、450mmHg の負圧をかけ1分間放置後、指針の変化がないことを確認する。



R0061

- (2) B ポートを吹いたとき通気がなく、吸ったとき通気があることを確認する。

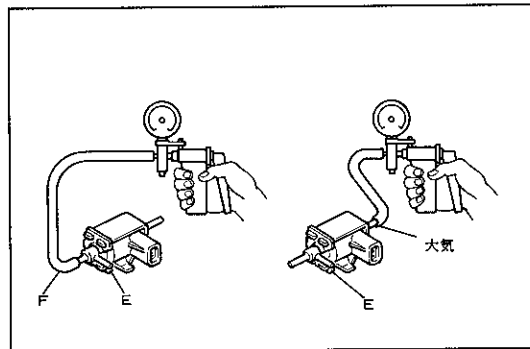


R0062

## VSV 点検

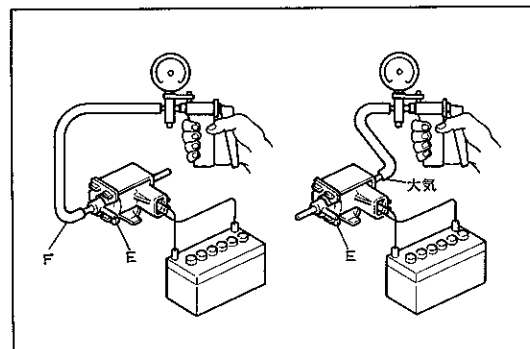
## 1 通気点検

- (1) VSV の電極にバッテリー電圧をかけないとき (VSV OFF 時)、E ↔ F ポート間に通気がなく、E ↔ 大気ポート間に通気があることを確認する。



R0063

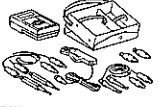


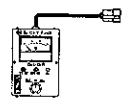
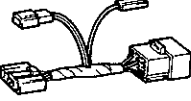
- (2) VSV 電極にバッテリー電圧をかけたとき (VSV ON 時)、E ↔ F ポート間に通気があり、E ↔ 大気ポート間に通気がないことを確認する。



R0064

# エミッションコントロール システム

## 準備品

計器		09082-00012 トヨタ電気カルテスター	各部点検用
		09843-18010 タコパルスピックアップワイヤ	回転計接続用
		09843-18020 ダイアグノーシスチェックワイヤ	チェックコネクター短絡用
		09990-00111 O <sub>2</sub> センサーチェッカー	システム点検用
		82992-20010 O <sub>2</sub> センサーチェッカーワイヤ	O <sub>2</sub> センサーチェッカー接続用
	サウンドスコープ		インジェクター作動音確認用

## 空燃比補償装置

### 空燃比補償装置機能点検

#### 1 基本点検

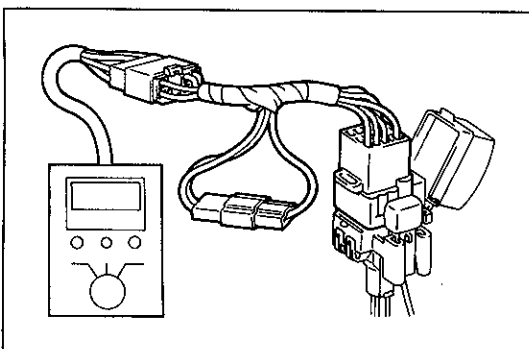
(P 2-4 参照)

#### 2 空燃比補償装置機能点検

##### O<sub>2</sub> センサーチェッカーによる点検

- (1) ダイアグノーシスコネクターにO<sub>2</sub> センサーチェッカーワイヤを介してO<sub>2</sub> センサーチェッカーを取り付ける。
- (2) エンジン回転数を2500rpmで約90秒保持し、O<sub>2</sub> センサーを暖機する。
- (3) O<sub>2</sub> センサーチェッカーのコネクター (T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子) を短絡する。
- (4) エンジン回転数を2500rpmで保持し、O<sub>2</sub> センサーチェッカーのロータリースイッチをV<sub>F</sub>位置にしたとき、指針が0～5V間で振れることを確認する。また、O<sub>x</sub> ランプの点滅回数を測定する。

基準 10秒間に8回以上指針が振れること  
10秒間に8回以上O<sub>x</sub> ランプが点滅すること



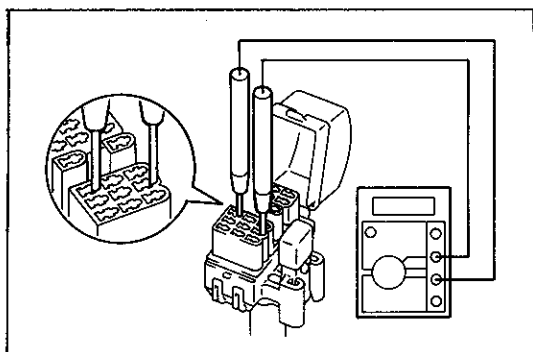
R2219

- (5) O<sub>2</sub> センサーチェッカーワイヤのコネクターを開放する。
- (6) アイドル回転で V<sub>F</sub> 電圧を測定する。

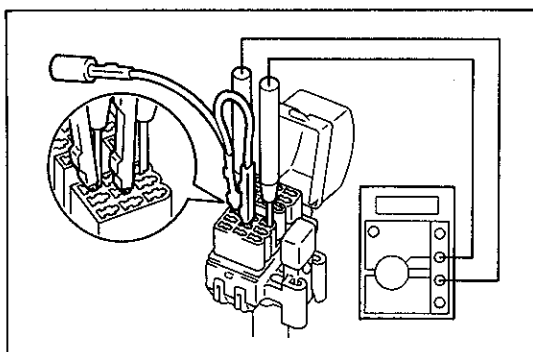
基準値 2.5±1.25V

- 注意**
- O<sub>2</sub> センサーが冷えてしまうため、(3)以降の作業は短時間で行う。
  - 測定中はO<sub>2</sub> センサーチェッカーの Ox ランプが点滅していること。Ox ランプの点滅が停止した場合は(2)の作業より繰り返す。

トヨタ電気カルテスターによる点検



R3957



R2226

- 注意**
- 内部抵抗の小さいサーキットテスターを使用すると正しく電圧表示されないため、トヨタ電気カルテスター以外のテスターを使用する場合は内部抵抗40KΩ以上のものを使用する。
  - ダイアグノーシスコネクターの接続位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

- (1) ダイアグノーシスコネクターの V<sub>F1</sub> 端子にテスターの⊕端子、E<sub>1</sub> 端子にテスターの⊖端子を接続する。
- (2) テスターのロータリースイッチを20V レンジにする。
- (3) エンジン回転数を2500rpm で90秒保持し、O<sub>2</sub> センサーを暖機する。
- (4) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して、ダイアグノーシスコネクターの T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子を短絡する。
- (5) エンジン回転数を2500rpm で保持し、電気カルテスターの指示が0 ~ 5 V 間で変化することを確認する。

基準 10秒間に8回以上変化すること

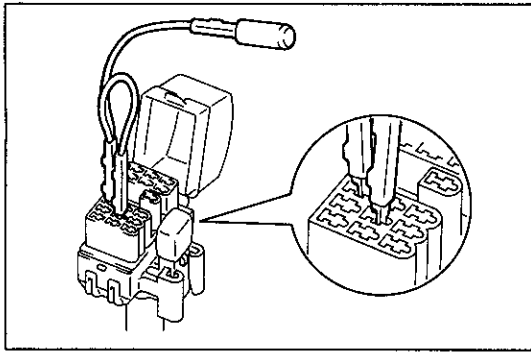
- (6) T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子を開放する。
- (7) アイドル回転で V<sub>F</sub> 電圧を測定する。

基準値 2.5±1.25V

- (8) T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子を短絡し、エンジン回転数を2500rpm で保持してテスターの指示がただちに0 ~ 5 V 間で変化することを確認する。テスターの指示が変化していない場合は、(3)以降の作業より繰り返す。

- 注意** O<sub>2</sub> センサーが冷えてしまうので、(4)以降の作業は短時間で行う。

- (9) T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子を開放する。



R2223

## 点火時期制御装置

### 点火時期制御装置機能点検

#### 1 基本点検

(P 2-4 参照)

#### 2 点火時期制御装置機能点検

- (1) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して、チェックコネクタの  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子を短絡したときの点火時期を確認する。

基準値 BTDC 9~11°

**注意** 短絡位置を間違えると故障の原因になるため絶対に間違えない。

- (2)  $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子を開放する。

- (3) 点火時期が基準値内であることを確認する。

基準値 BTDC 9~14°

- (4) エンジン回転を上げたとき、点火時期が進角することを確認する。

## 減速時制御装置

### 減速時制御装置機能点検

#### 1 基本点検

(P 2-4 参照)

#### 2 フューエルカット作動点検

- (1) エンジン回転を2500rpmにする。

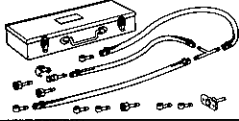
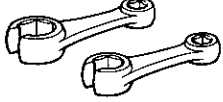
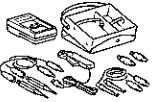

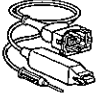
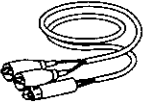


- (2) サウンドスコープを使用して、インジェクターの作動音を確認する。

- (3) スロットルレバーを離したとき、インジェクターの作動音が一瞬止まり、再度作動音がすることを確認する。

基準値 フューエルカット回転数 約1400rpm

復帰回転数 約1200rpm

# EFI システム 準備品

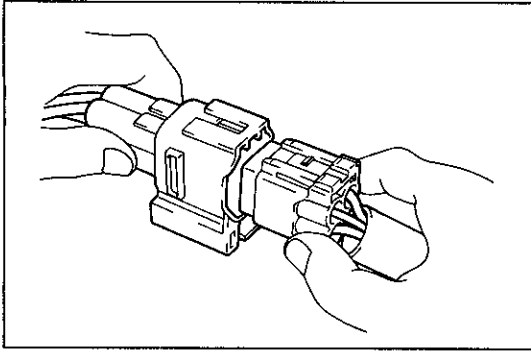
S S T		09268-41045	インジェクションメジャーリングツールセット	インジェクター点検用 コールドスタートインジェクター点検用
		09631-22020	パワーステアリングホースナットレンチセット	フューエルホース脱着用
計 器		09082-00012	トヨタ電気カルテスター	各部点検用
		09083-00060	ミニテストリード	コンピューター点検用
		09842-30050	EFIインスペクションワイヤA	コールドスタートインジェクター点検用
		09842-30060	EFIインスペクションワイヤE	インジェクター点検用
		09843-18020	ダイアグノーシスチェックワイヤ	チェックコネクター短絡用
		(株)バンザイ 扱い TB-706	EFIフューエルプレッシャーゲージ	燃圧点検用
			サウンドスコープ	インジェクター作動音確認用
油 脂 その他			受け皿	インジェクター点検用

## トラブルシューティング

本トラブルシューティングは EFI 装置が起因する項目を主体に記載してあります。従って、エンジン本体関係が起因する事項は点検項目のみ記載してあります。

### 注意

- 燃料系部品の点検・脱着および電気系部品の脱着を行う場合は、ダイアグノーシスコードを読み取った後、バッテリー⊖ターミナルを取りはずす。
- 燃料系路を切り離す場合は、作業の前に燃料流出防止作業 (P 1-11参照) を行い、周囲に燃料が飛散しないよう、ウエスなどをあてがう。また、組み付け後、燃料漏れ点検 (P 1-13参照) を行う。



F8364

- ・各配線のコネクタを取りはずす場合、コネクタ本体を持って行き、絶対に引っ張らない。また、接続時は確実にはめる。

## トラブルシューティングの進め方

### 1 基本点検

#### 2 ダイアグノーシス（ノーマルモード）による点検

- (1) チェックエンジンウォーニングランプの点滅によりダイアグノーシスコードを読み取る。
- (2) ダイアグノーシスコードが異常を出力した場合は、ダイアグノーシス指示項目の点検を行う。

**注意** 必要に応じてテストモード法によるダイアグノーシスを点検する。

#### 3 ダイアグノーシス（テストモード）による点検

- (1) テストモードの状態で行きテストを行い、ダイアグノーシスコードを読み取る。
- (2) ダイアグノーシスコードが異常を出力した場合は、ダイアグノーシス指示項目の点検を行う。

#### 4 トラブル現象別チャートによる点検

- (1) ダイアグノーシスコードに異常が出力されない場合、トラブル現象別チャートに示す項目を番号順に点検する。

## 基本点検

### 1 電源点検

- (1) バッテリー電圧を点検する。

基準値 10~14V

- (2) バッテリー、ヒューズ、ヒューズブルリンク、アースの状態、ワイヤハーネス、コネクタの接続状態を点検する。

### 2 インジェクター作動点検

- (1) サウンドスコープを使用して、クランキング時インジェクターの作動音（カチ、カチ音）がすることを確認する。

## ダイアグノーシス（ノーマルモード）による点検

### 1 バッテリー電圧点検

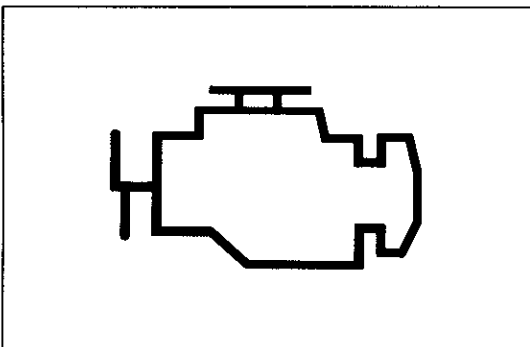
基準値 10~14V

**注意** バッテリー電圧が低いと誤診断のおそれがある。

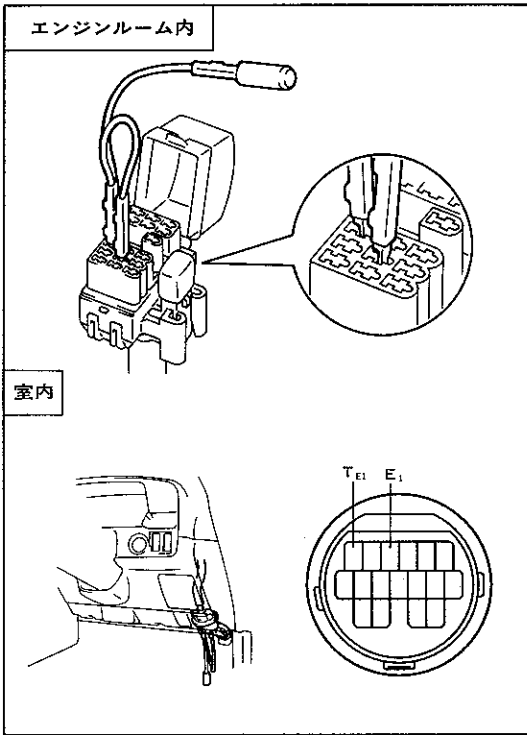
### 2 チェックエンジンウォーニングランプ点検

- (1) イグニッションスイッチを ON にし、チェックエンジンウォーニングランプが点灯することを確認する。

〈参考〉 ランプが点灯しない場合は、配線の断線、ヒューズ切れ、バルブ切れが考えられる。



R0349



R2228 R1309 S-17-1

### 3 ダイアグノーシスコード読み取り

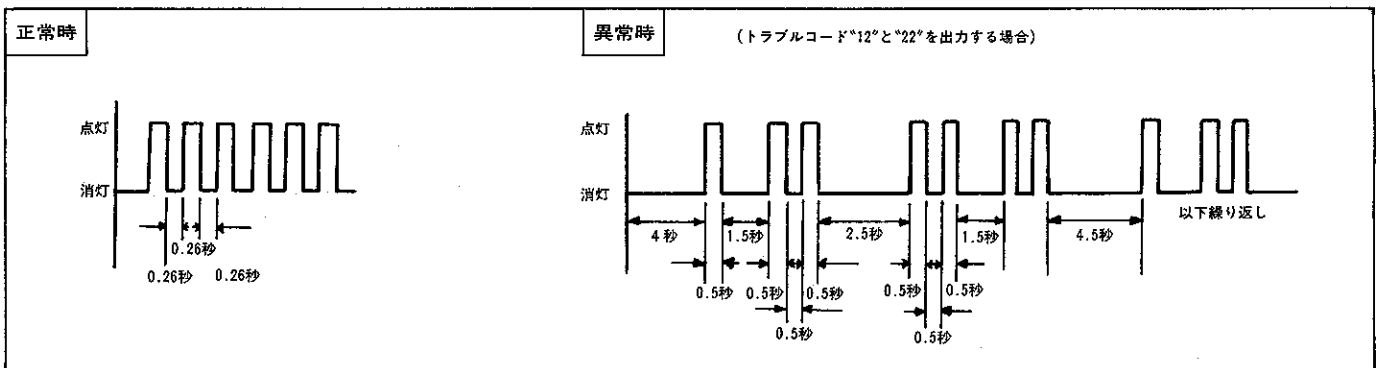
- (1) スロットルバルブ全閉 (IDL 接点 ON), シフト位置 N,P レンジ, A/C OFF 状態にする。
- (2) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して, ダイアグノーシスコネクターのT<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子を短絡する。

**注意** 短絡位置を間違えると故障の原因となるため絶対に間違えない。

- (3) IG スイッチを ON にして, チェックエンジンウォーニングランプの点滅回数を読み取る。

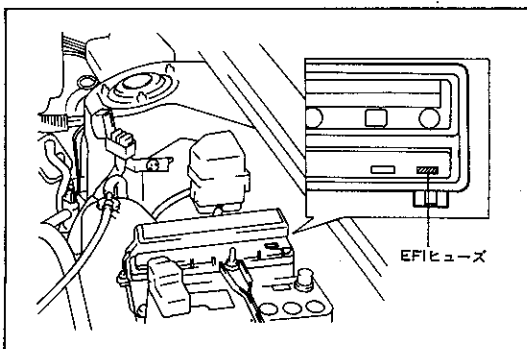
〈参考〉

- ・コードを表示しない (ランプが点滅しない) 場合は, T<sub>E1</sub> ↔ E<sub>1</sub> 端子系の断線, コンピューター不良が考えられる。
- ・チェックエンジンウォーニングランプが常時点灯している場合は, ワイヤハーネスのショート (かみ込みなど), コンピューター不良が考えられる。
- ・意味のないコードを出力する場合は, コンピューター不良が考えられる。
- ・1000rpm 以上でチェックエンジンウォーニングランプが点灯し, コードを出力しない場合は, 一度イグニッションスイッチを OFF にした後, 再度点検する。それでもコードを出力しない場合は, コンピューター不良が考えられる。



F 5335

- (4) ダイアグノーシスコードが異常を出力した場合は, ダイアグノーシスコード一覧表より判断する。



R 1595

### 4 ダイアグノーシスコードの記憶消去

- (1) 異常箇所修理後, EFI ヒューズ (15A) を10秒以上取りはずす。ヒューズ接続後, 正常コードが出力されていることを確認する。

## ダイアグノーシストラブルコード一覧表

**注意**

- 異常箇所が2項目以上ある場合は、コード番号の小さい順に表示する。
- G $\ominus$ がオープンした場合は、コード番号12 (回転信号系統) は検出できない。
- コード番号16 (ECT CPU系統) および53 (ロック制御系統) はダイアグノーシスの記憶メモリーに記憶しません。

コード番号	診断項目	チェックエンジンランプの点滅 点滅回数/サイクル	診断内容	点検内容
12	回転信号系統	点灯 消灯	クランキング中およびクランク後にクランク角信号 (G <sub>1</sub> , G <sub>2</sub> , Ne) が数秒ECUに入力されなかったとき表示 (クランキングは2秒以上行ったとき)	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (クランク角, スターター信号系統) ②ディストリビューター ③ECU
13	回転信号系統	点灯 消灯	エンジン回転数が1000rpm以上でNe信号がECUに入力されなかったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (クランク角系統) ②ディストリビューター ③ECU
14	点火信号系統	点灯 消灯	クランキング中およびエンジン運転中イグナイターからの信号が同一グループで3~4点火以上連続入力されないとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (イグナイター+BおよびIGf, IGt系統) (イグニッションコイル+B系統) ②イグナイター, イグニッションコイル ③ECU
16	ECT CPU系統	点灯 消灯	ECT制御用CPUの異常と判断したとき表示	①ECU
21	O <sub>2</sub> センサー 信号系統	点灯 消灯	下記条件成立時メモリーに記憶し, IG S/W OFF→ON後さらに下記条件成立時に表示 ①フィードバック条件が成立し, O <sub>2</sub> センサー信号が60秒間に6回以上リーン, リッチの反転をしている。 ②O <sub>2</sub> センサー信号が0.35~0.70Vである。	①O <sub>2</sub> センサー ②燃料系統 (インジェクター, フューエルポンプ) ③点火系統 (スパークプラグ, イグナイター) ④吸気系統 (エアフローメーター) ⑤ECU
22	水温信号系統	点灯 消灯	水温信号がオープンまたはショートになったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (水温センサー) ②水温センサー ③ECU
24	吸気温信号系統	点灯 消灯	吸気温信号がオープンまたはショートになったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (吸気温センサー) ②吸気温センサー (エアフローメーター) ③ECU
25	リーン異常	点灯 消灯	エンジン回転数が1500rpm以上, 冷却水温が70~95℃の状態を高負荷状態が数分間続いてもO <sub>2</sub> センサー信号が3秒以上リーンの時メモリーに記憶し, IG S/W OFF→ON後も同じ状態のとき表示(フューエルカット中は除く)	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (O <sub>2</sub> センサー系統) ②燃料系統 (インジェクター, 燃圧) ③エアフローメーター ④水温センサー
31	エアフローメーター 信号系統	点灯 消灯	エンジン回転数が200 rpm以上でカルマンAFM信号が1.5秒以上入力されない時表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (Vc, Ks, E <sub>s</sub> 端子系統) ②エアフローメーター ③ECU
41	スロットルポジション センサー 信号系統	点灯 消灯	スロットル開度信号がオープンまたはショートになったとき表示 IDL接点でVTA出力が1.45Vを超えるとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (スロットルポジションセンサー系統) ②スロットルポジションセンサー ③ECU
42	車速信号系統	点灯 消灯	水温80℃以上, エンジン回転数2500rpm以上4500rpm以下で, ニュートラルスタートスイッチ OFF, 車速センサー信号が8秒以上0 km/hのとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (車速センサー系統) ②車速センサー ③ECU
52	ロックセンサー系統	点灯 消灯	エンジン回転数が1600rpm以上5200rpm以下でロックセンサー, ワイヤハーネス関係のオープンまたはショートの場合表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (ロックセンサー系統) ②ロックセンサー ③ECU
53	ロック制御系統	点灯 消灯	エンジン回転数が650 rpm以上5200rpm以下でECU (ロックコントロール制御用) の異常と判断された場合表示	①ECU

## ダイアグノーシス (テストモード)

### による点検

テストモード法とは、従来のダイアグノーシス (ノーマルモード) に比べ異常検出の感度をアップし、回転信号系統および車速信号系統の異常検出精度を向上させたものです。また、ノーマルモードの診断項目にスターター信号系統およびスイッチ信号系統を追加しました。

ノーマルモードのダイアグノーシスが正常を出力する場合でも他に異常が考えられる場合またはノーマルモードの診断項目以外にも異常が考えられる場合にも行う。

#### 1 ダイアグノーシスコード (ノーマルモード) 読み取り

(P 2-19参照)

#### 2 ダイアグノーシスコード (ノーマルモード) 記憶消去

(P 2-19参照)

#### 3 ダイアグノーシス (テストモード) 点検

- (1) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用してダイアグノーシスコネクター (室内側) の $T_{E2} \leftrightarrow E_1$  端子を短絡する。

**注意** ・イグニッションスイッチが OFF の状態で短絡する。  
・ダイアグノーシスコードを読み終えるまで開放しない。

- (2) イグニッションスイッチを ON にし、チェックエンジンウォーニングランプがフラッシングすることを確認する。

**注意** ダイアグノーシスコードを読み終えるまでイグニッションスイッチを OFF にしない。

〈参考〉 チェックエンジンウォーニングランプのフラッシングによりテストモードであることを示す。

- (3) エンジンを始動し、チェックエンジンウォーニングランプが消灯することを確認する。

〈参考〉 スターター信号系統の診断。

- (4) 車速 5 km/h 以上で走行テストを行う。

〈参考〉 ・車速信号系統の診断。

・不具合の発生した状態 (走行条件など) を再現してみる。

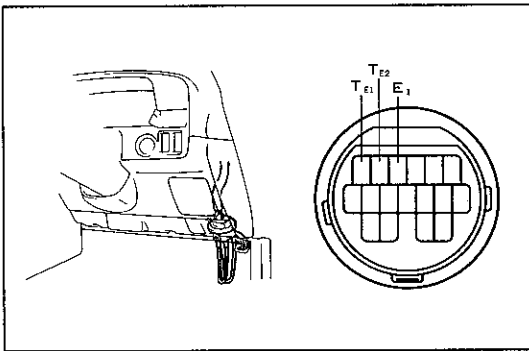
- (5) 走行テスト後 $T_{E1} \leftrightarrow E_1$  端子を短絡し、ダイアグノーシスコードを読み取る。

**注意** ・エンジンを始動しない場合は、コード43 (スターター信号系統) を出力するが異常検出はしていない。

・車速 5 km/h 以上で走行しない場合は、コード42 (車速信号系統) を出力するが異常検出はしていない。

- (6) ダイアグノーシスコードが異常に出力した場合は、テストモード時のダイアグノーシスコード一覧表より判断する。

〈参考〉 ノーマルモードのダイアグノーシスの内容も診断している。



R1518 S-17-1

#### 4 コネクター、ワイヤハーネス瞬断チェック

〈参考〉 前記 3, (6)のダイアグノーシスコード出力により不具合系統が判明した場合は下記の方法により不具合箇所の絞り込みが可能である。

- (1) テストモードでのダイアグノーシスコード読み取り後、イグニッションスイッチを OFF にしてダイアグノーシスコードを消去する。
- (2) エンジンを始動し、チェックエンジンウォーニングランプを消灯させる。
- (3) 前記 3, (6)で出力した系統のコネクター、ワイヤハーネスを振ってみる。

コネクター、ワイヤハーネスを振ってチェックエンジンウォーニングランプが点灯すれば、その箇所のコネクターまたはワイヤハーネスに接触不良のおそれがある。

## ダイアグノーシストラブルコード一覧表

- 注意**
- ・異常箇所が2項目以上ある場合は、コード番号の小さい順に表示する。
  - ・このダイアグノーシスの診断結果はメモリーされない。
  - ・テストモード時もノーマルモードの診断を行っているためノーマルモードの一覧表も併用する。

コード番号	診断項目	チェックエンジンランプの点滅 点滅回数/サイクル	診断内容	点検内容
13	回転信号系統	点灯 消灯 	G信号2パルス間にNe信号が12パルス入力されないとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ接触不良 (Ne, G信号系統) ②ディストリビューター ③ECU
21	O <sub>2</sub> センサー信号系統	点灯 消灯 	下記条件成立時に表示 ①フィードバック条件が成立し、O <sub>2</sub> センサー信号が60秒間に6回以上リーン、リッチの反転をしている。 ②O <sub>2</sub> センサー信号が0.35~0.70Vである。	①O <sub>2</sub> センサー ②燃料系統 (インジェクター、フューエルポンプ) ③点火系統 (スパークプラグ、イグナイター) ④吸気系統 (エアフローメーター) ⑤ECU
22	水温信号系統	点灯 消灯 	水温信号がオープンまたはショートになったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ接触不良 (水温センサー信号系統) ②水温センサー ③ECU
24	吸気温信号系統	点灯 消灯 	吸気温信号がオープンまたはショートになったとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ接触不良 (吸気温センサー信号系統) ②吸気温センサー ③ECU
25	リーン異常	点灯 消灯 	エンジン回転数が1500rpm以上、冷却水温が70~95℃の状態を高負荷状態が数分間続いてもO <sub>2</sub> センサー信号が3秒以上リーンのときメモリーに記憶し、IG S/W OFF→ON後も同じ状態のとき表示(フューエルカット中は除く)	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (O <sub>2</sub> センサー系統) ②燃料系統 (インジェクター、燃圧) ③エアフローメーター ④水温センサー
41	スロットルポジションセンサー信号系統	点灯 消灯 	スロットルポジションセンサー信号のオープンまたはショートを一度でも検出した時表示 (Vcオープン, Vc↔VTAショート, VTAオープン, E <sub>2</sub> オープン)	①ワイヤハーネスおよびコネクタ接触不良 (スロットルポジションセンサー系統) ②スロットルポジションセンサー ③ECU
42	車速信号系統	点灯 消灯 	車速5 km/h以上の信号が一度も入力されないとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (トランスミッション内車速センサー信号系統) ②車速センサー ③ECU
43	スターター信号系統	点灯 消灯 	スターター信号が一度も入力されないとき表示	①ワイヤハーネスおよびコネクタ (スターター信号系統) ②ECU
51	スイッチ信号系統	点灯 消灯 	A/C ONまたはIDL接点 OFFまたはシフト位置"P", "N"レンジ以外のとき表示	①ニュートラルスタートスイッチ系統 ②A/Cスイッチ系統 ③スロットルポジションセンサーIDL系統 ④ECU

## フューエルシステム

### 燃料流出防止作業

(P 1-11参照)

### 燃料漏れ点検

(P 1-13参照)

## 機能点検

### 1 フューエルポンプ作動点検

- (1) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して、ダイアグノーシスコネクターの Fp ↔ +B 端子を短絡する。

**注意** 短絡位置を間違えると故障の原因となるため、絶対に間違えない。

- (2) イグニッションスイッチを ON にし、フューエルポンプを作動させたとき、ポンプの作動音がすることを確認する。

**注意** エンジンは始動しない。

**参考** フューエルポンプがインタンク式のため、作動音が聞きとりにくい場合はフューエルタンクキャップを取りはずし注入口から確認する。

- (3) フューエルホースを指先でつまみ、燃圧が感じられることを確認する。

### 2 燃圧点検

- (1) 燃料流出防止作業を行う。(P 1-11参照)

- (2) コールドスタートインジェクター用コネクタを取りはずす。

- (3) フューエルチューブ No. 2 をデリバリーパイプ側で取りはずす。

**注意** フューエルパイプラインには若干残圧があるため、ウエスなどで覆い、ガソリンの飛散を防ぐ。

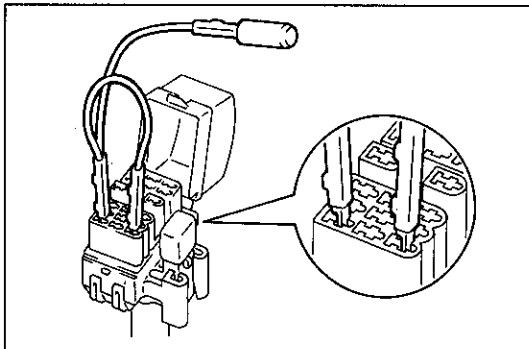
- (4) ガasketを介してデリバリーパイプに EFI フューエルプレッシャーゲージを取り付ける。

T = 300kg・cm

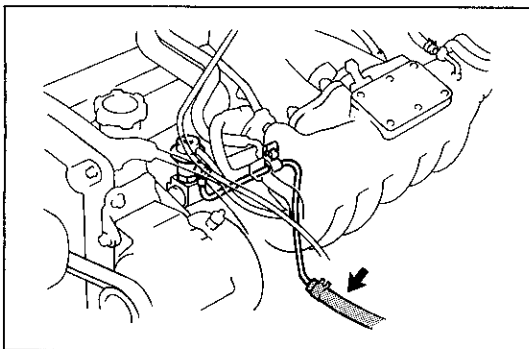
- (5) バッテリー ⊖ ターミナルを取り付ける。

- (6) 燃料漏れ点検を行う。(P 1-13参照)

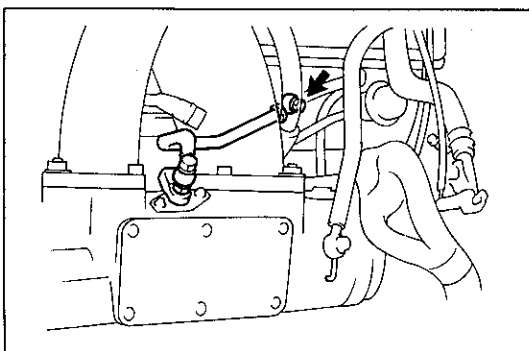
- (7) エンジンを始動する。



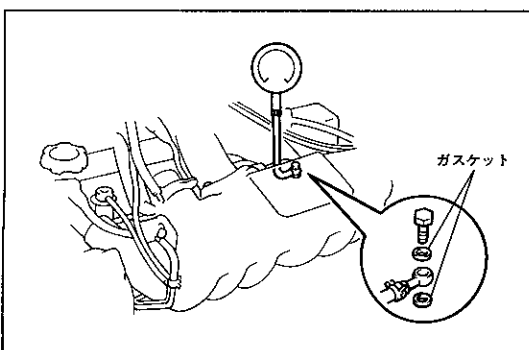
R2221



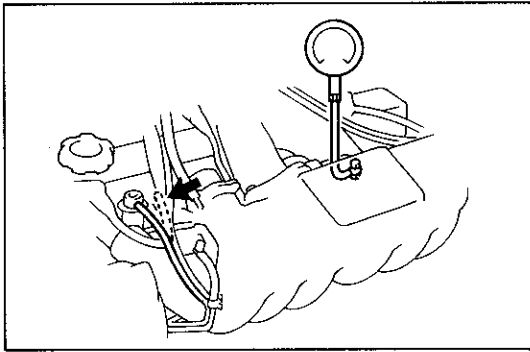
R3100



R0067



R3101

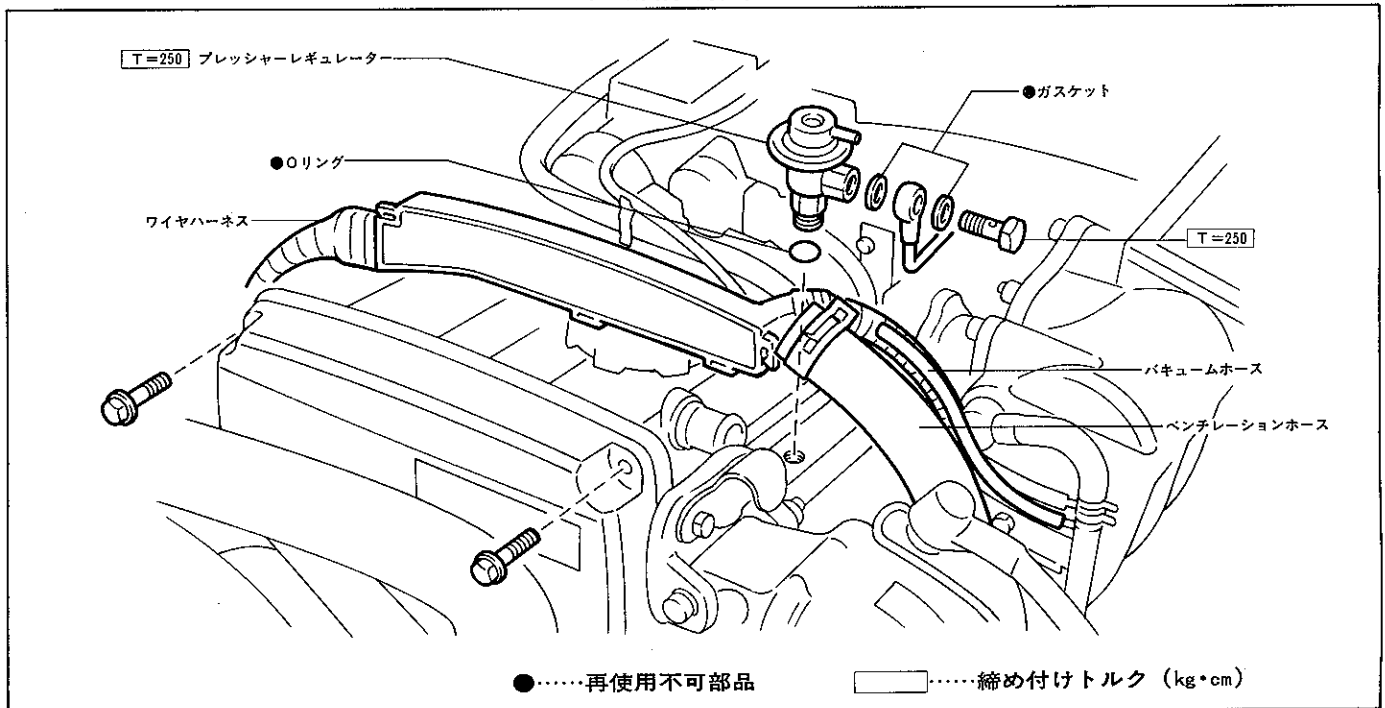


R3102

- (8) プレッシャーレギュレーターからバキュームホースをはずし塞ぐ。
- (9) アイドル回転時の燃圧を測定する。  
基準値 2.7~3.2kg/cm<sup>2</sup>
- (10) プレッシャーレギュレーターにバキュームホースを接続したときの燃圧を測定する。  
基準値 2.0~2.5kg/cm<sup>2</sup>
- (11) 燃料流出防止作業を行う。(P 1-11参照)
- (12) EFI フューエルプレッシャーゲージをはずし、新品のガスケットを介して、フューエルチューブNo. 2 をユニオンボルトで取り付ける。  
T=180kg・cm
- (13) コールドスタートインジェクターのコネクターを取り付ける。
- (14) 燃料漏れ点検を行う。(P 1-13参照)

## プレッシャーレギュレーター

### 脱着構成図



R3103

### プレッシャーレギュレーター取りはずし

#### 1 燃料流出防止作業

(P 1-11参照)

- 2 ワイヤハーネス取りはずし
- 3 ベンチレーションホース取りはずし
- 4 バキュームホース取りはずし
- 5 フューエルパイプNo. 3 取りはずし

**注意** フューエルパイプラインに若干残圧があるため、ウエスなどで覆い、ガソリンの飛散を防ぐ。

- 6 プレッシャーレギュレーター取りはずし

## プレッシャーレギュレーター取り付け

### 1 プレッシャーレギュレーター取り付け

- (1) 新品のOリングにガソリンまたはスピンドル油を塗布し、プレッシャーレギュレーターに取り付ける。
- (2) プレッシャーレギュレーターを取り付ける。

T=250kg・cm

### 2 フューエルパイプNo. 3を取り付け

- (1) 新品のガスケット2枚を介して、ユニオンボルトでフューエルパイプNo. 3を取り付ける。

T=250kg・cm

### 3 バキュームホース取り付け

### 4 ベンチレーションホースNo. 3取り付け

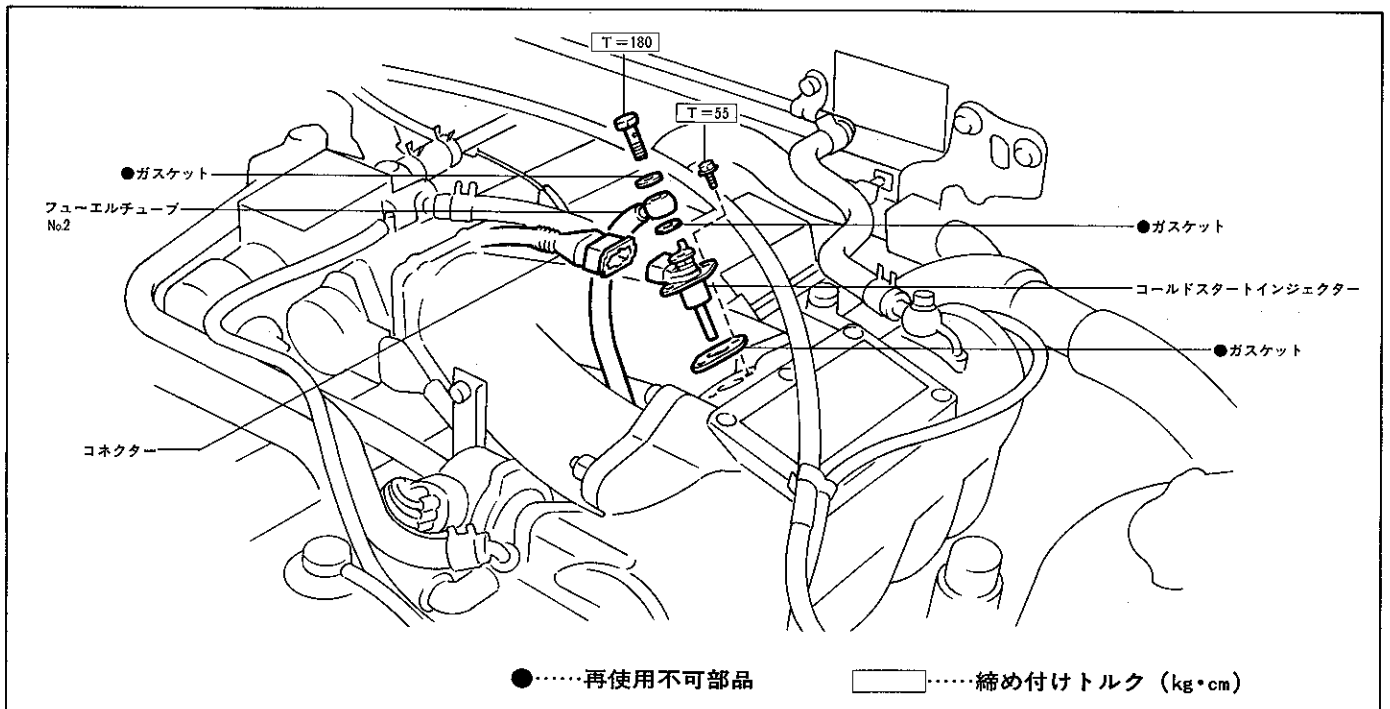
### 5 ワイヤハーネス取り付け

### 6 燃料漏れ点検

(P 1-13参照)

## コールドスタートインジェクター

### 脱着構成図



### コールドスタートインジェクター取りはずし

R3104

#### 1 燃料流出防止作業

(P 1-11参照)

#### 2 コネクタ取りはずし

#### 3 フューエルチューブNo. 2取りはずし

**注意** フューエルパイプラインに若干残圧があるため、ウエスなどで覆い、ガソリンの飛散を防ぐ。

#### 4 コールドスタートインジェクター取りはずし

## コールドスタートインジェクター取り付け

### 1 コールドスタートインジェクター取り付け

- (1) 新品のガスケットを介して、コールドスタートインジェクターをボルト2本で取り付ける。

T=55kg・cm

### 2 フューエルチューブNo. 2 取り付け

- (1) 新品のガスケット2枚を介し、ユニオンボルトでフューエルチューブNo. 2 を取り付ける。

T=180kg・cm

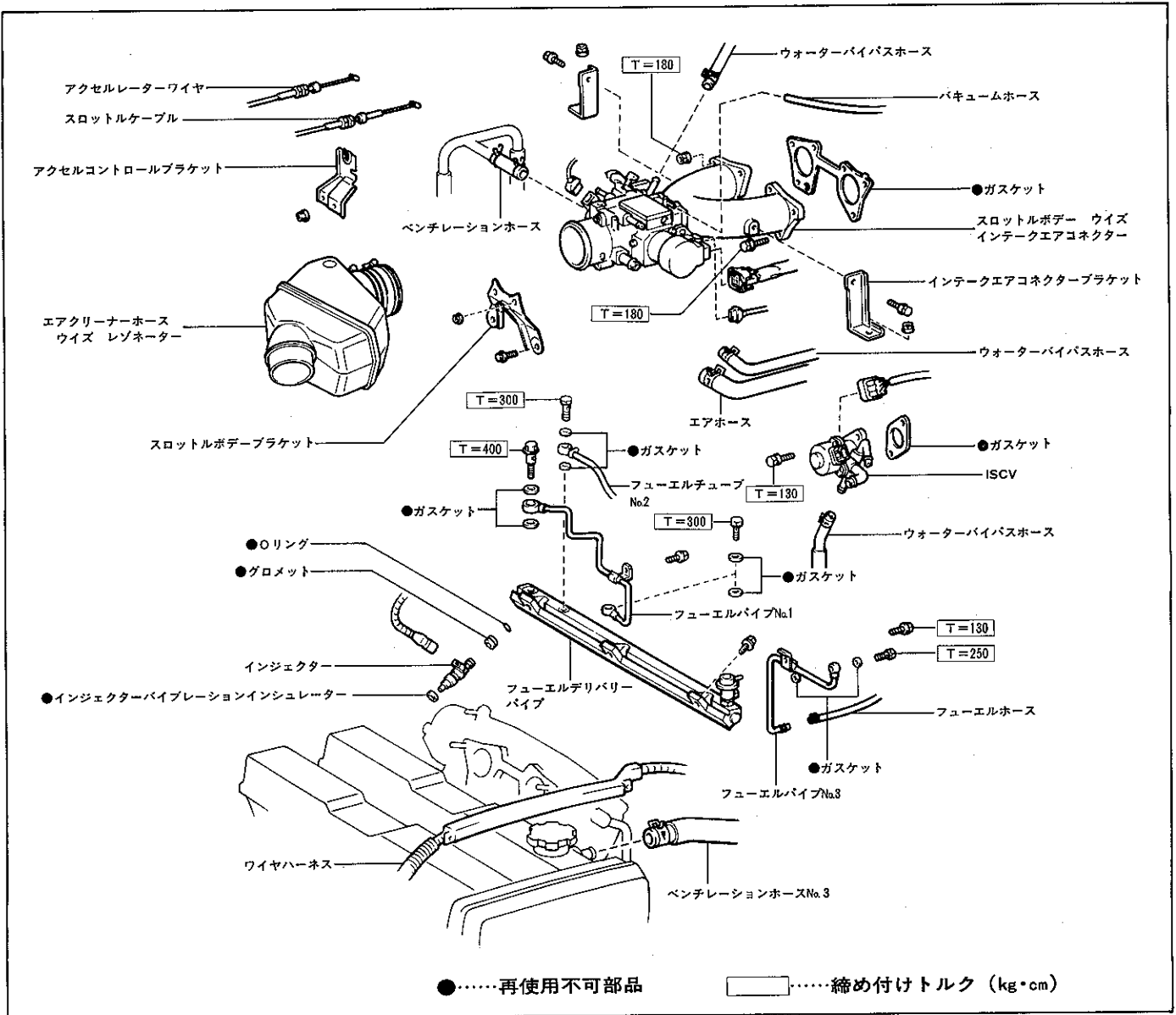
### 3 コネクター取り付け

### 4 燃料漏れ点検

(P 1-13参照)

## インジェクター

### 脱着構成図



## インジェクター取りはずし

## 1 燃料流出防止作業

(P 1-11参照)

## 2 冷却水抜き取り

## 3 アクセルレーターワイヤ取りはずし

## 4 スロットルケーブル取りはずし

## 5 アクセルコントロールブラケット取りはずし

## 6 エアクリーナーホースNo. 1 取りはずし

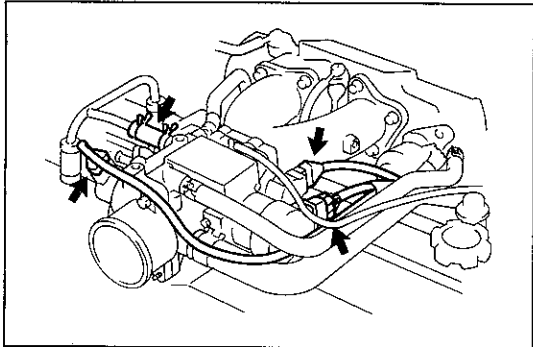
## 7 スロットルボデーブラケット取りはずし

## 8 インテークエアコネクタブラケット取りはずし

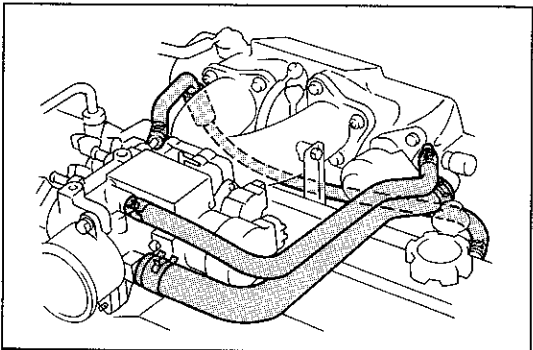
## 9 スロットルボデー W/インテークエアコネクタ取りはずし

(1) PCV 用ベンチレーションホースを切り離す。

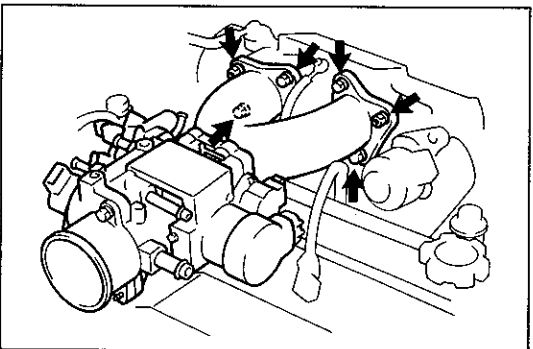
(2) コネクタを切り離す。



R3106



R3107

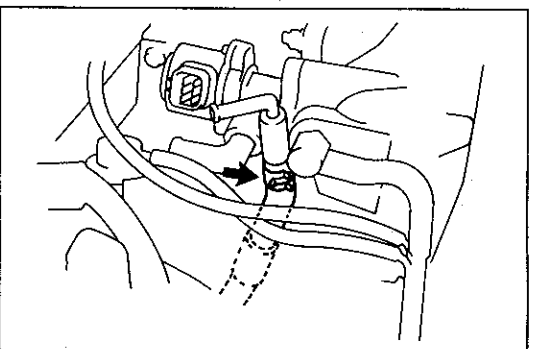


R3108

(3) 図に示すエアホースおよびウォーターバイパスホースを取りはずす。

(4) ボルト 4 本およびナット 2 個をはずし、スロットルボデー W/インテークエアコネクタを取りはずす。

(5) サージタンクガスケットを取りはずす。

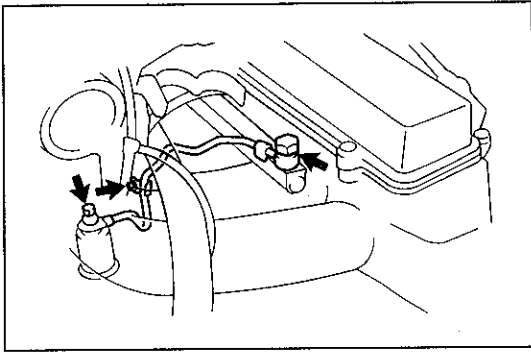


R0128

## 10 ISCV 取りはずし

(1) ボルト 2 本を取りはずす。

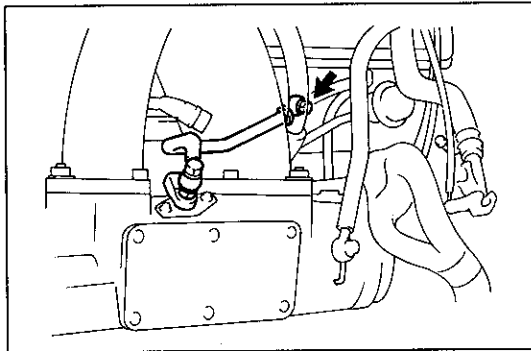
(2) ウォーターバイパスホースを切り離し、ISCV およびガスケットを取りはずす。



R3109

### 11 フューエルパイプNo. 1 取りはずし

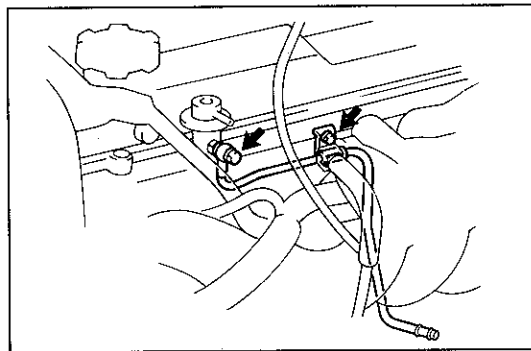
- (1) デリバリーパイプ側のユニオンボルトおよびガスケットを取りはずす。
- (2) フューエルフィルター側のユニオンボルトおよびガスケットを取りはずす。
- (3) ボルトをはずし、フューエルパイプNo. 1 を取りはずす。



R0067

### 12 フューエルチューブNo. 2 切り離し

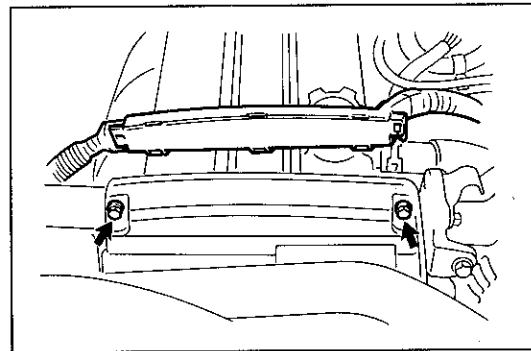
- (1) デリバリーパイプ側のユニオンボルトおよびガスケットをはずし、フューエルチューブNo. 2 を切り離す。



R3110

### 13 フューエルパイプNo. 3 取りはずし

- (1) フューエルパイプNo. 3 からフューエルホースを取りはずす。
- (2) ユニオンボルトおよびガスケットを取りはずす。
- (3) ボルトをはずし、フューエルパイプNo. 3 を取りはずす。

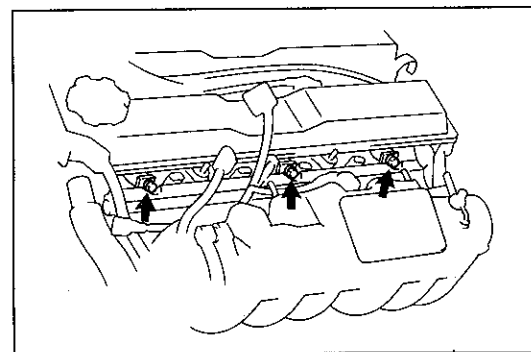


R0044

### 14 インジェクターコネクター取りはずし

### 15 デリバリーパイプ取りはずし

- (1) 図に示すボルト2本をゆるめ、ワイヤハーネスを浮かす。
- (2) ベンチレーションホースNo. 3 を取りはずす。



R0072

- (3) ボルト3本をはずし、デリバリーパイプ W/インジェクターおよびスペーサー3個を取りはずす。

**注意** デリバリーパイプを取りはずすときインジェクターを落とさない。

- 16 インジェクター取りはずし  
 17 Oリングおよびグロメット取りはずし

## インジェクター取り付け

### 1 Oリングおよびグロメット取り付け

- (1) インジェクターに新品のグロメットを取り付ける。
- (2) 新品のOリングにガソリンを塗布し、インジェクターに取り付ける。

### 2 インジェクター取り付け

- (1) インジェクターを左右に回転させながらデリバリーパイプに取り付ける。
- (2) 滑らかに回転することを確認する。

**注意** 滑らかに回転しない場合はOリングのかみ込みが考えられるため、インジェクターを取りはずして再度上記(1)、(2)の作業を行う。

### 3 デリバリーパイプ W/インジェクター取り付け

- (1) スペーサー 3 個を介し、ボルト 3 本でデリバリーパイプ W/インジェクターを取り付ける。

$T=180\text{kg}\cdot\text{cm}$

- (2) ベンチレーションホース No. 3 を取り付ける。
- (3) タイミングベルトカバー No. 3 上部のボルトを締め付け、ワイヤハーネスを取り付ける。

### 4 インジェクターコネクター取り付け

### 5 フューエルパイプ No. 3 取り付け

- (1) 新品のガスケットを介し、フューエルパイプ No. 3 をユニオンボルトで取り付ける。

$T=250\text{kg}\cdot\text{cm}$

- (2) ボルトおよびフューエルホースを取り付ける。

### 6 フューエルチューブ No. 2 取り付け

- (1) 新品のガスケットを介し、フューエルチューブ No. 2 をユニオンボルトで取り付ける。

$T=300\text{kg}\cdot\text{cm}$

### 7 フューエルパイプ No. 1 取り付け

- (1) 新品のガスケットを介し、ユニオンボルトでフューエルパイプ No. 1 を取り付ける。

$T=400\text{kg}\cdot\text{cm}$  (デリバリーパイプ側ユニオンボルト)

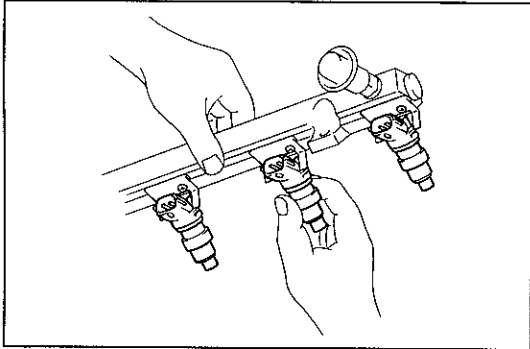
$T=300\text{kg}\cdot\text{cm}$  (フューエルフィルター側ユニオンボルト)

- (2) ボルトを取り付ける。

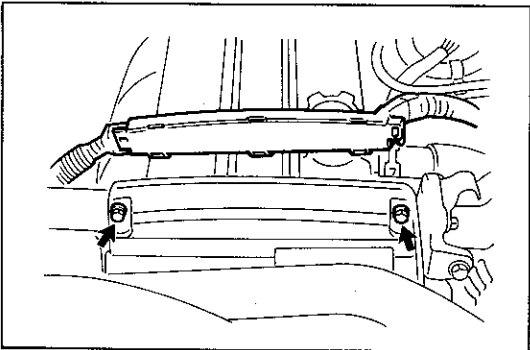
### 8 ISCV 取り付け

- (1) ISCV にウォーターバイパスホースを取り付ける。
- (2) 新品のガスケットを介し、ISCV を取り付ける。

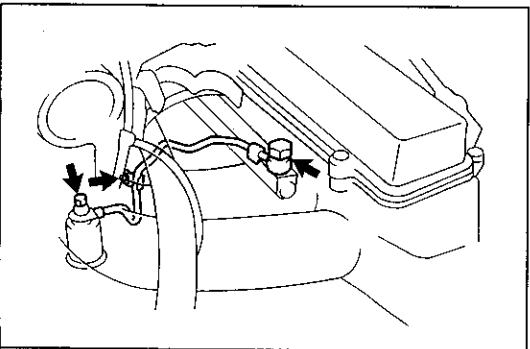
$T=130\text{kg}\cdot\text{cm}$



F 5502



R 0044



R 3109

## 9 スロットルボデー W/インテークエアコネクター取り付け

- (1) 新品のガスケットを介し、ナット2個、ボルト4本でスロットルボデー W/インテークエアコネクターを取り付ける。

T=180kg・cm

- (2) エアホースおよびウォーターバイパスホースを取り付ける。  
 (3) コネクターを取り付ける。  
 (4) PCV用ベンチレーションホースを取り付ける。

## 10 インテークエアコネクターブラケット取り付け

## 11 スロットルボデーブラケット取り付け

## 12 エアクリーナーホースNo.1取り付け

## 13 アクセルコントロールブラケット取り付け

## 14 スロットルケーブル取り付け、調整

## 15 アクセルレーターワイヤ取り付け

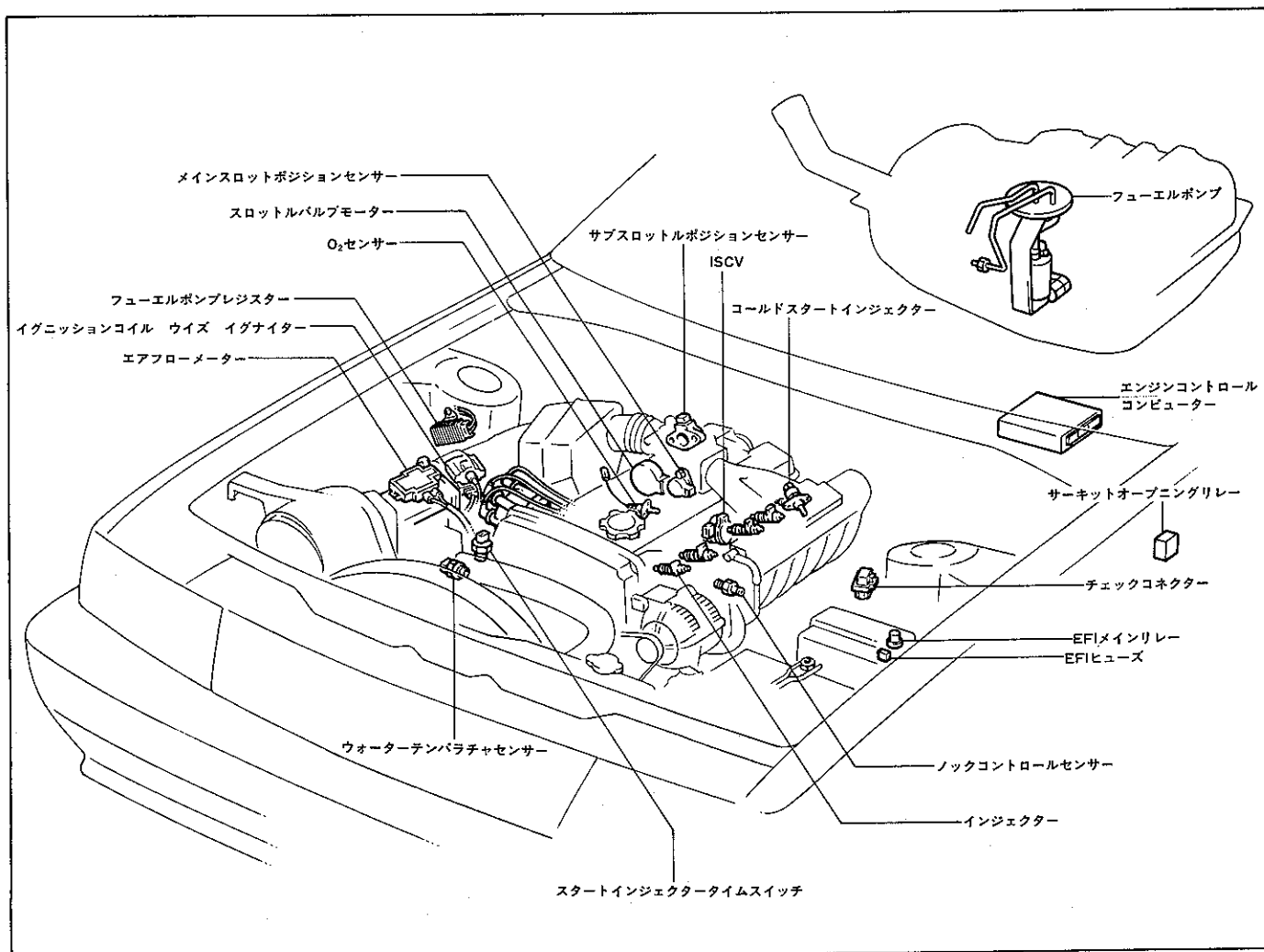
## 16 冷却水注入

## 17 燃料漏れ点検

(P 1-13参照)

## 制御システム

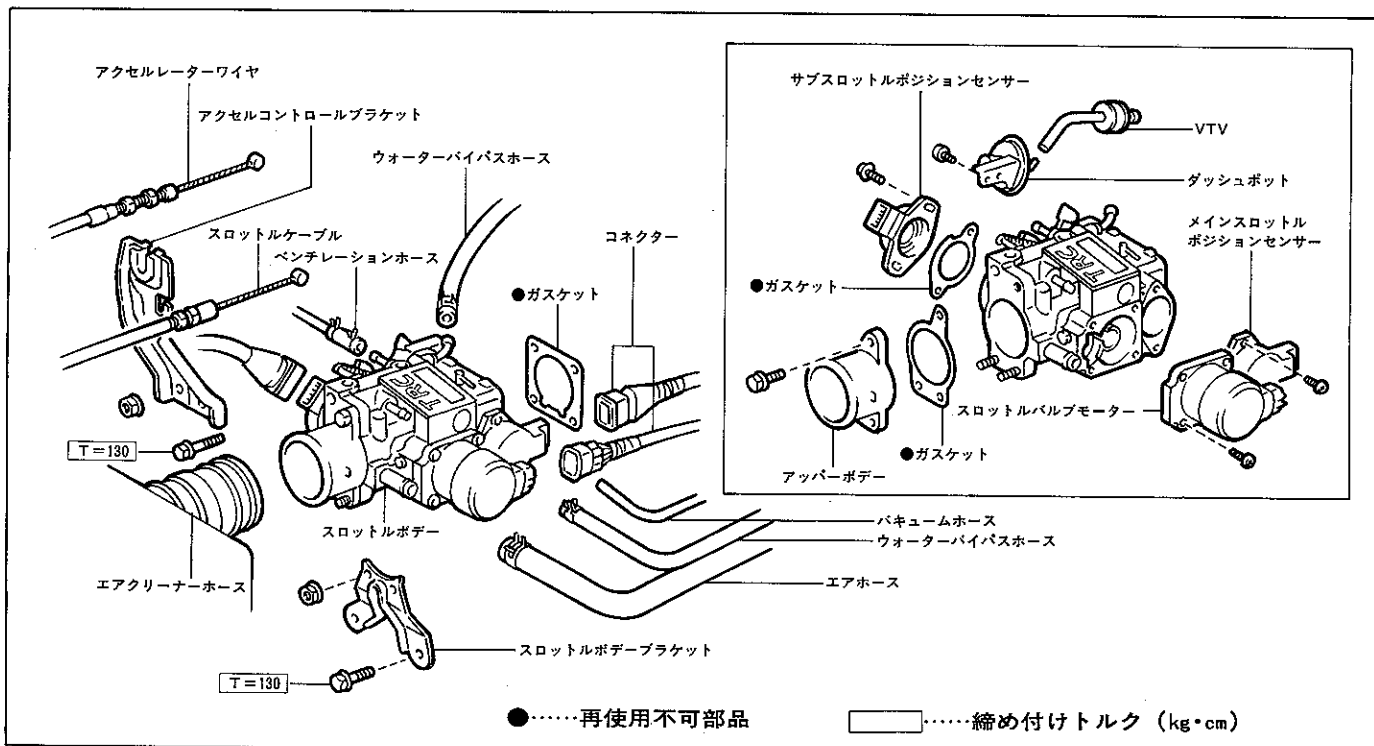
### 部品配置図



R3111

## スロットルボデー

### 脱着・分解構成図

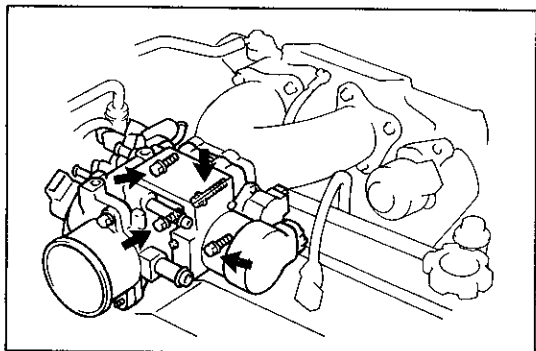


R3112

### スロットルボデー取りはずし

- 1 冷却水抜き取り
- 2 エアクリーナーホース取りはずし
- 3 アクセルレーターワイヤ取りはずし
- 4 スロットルケーブル取りはずし
- 5 バキュームホース取りはずし
- 6 ウォーターバイパスホース取りはずし
- 7 エアホース取りはずし
- 8 コネクター取りはずし
- 9 アクセルコントロールブラケット取りはずし
- 10 スロットルボデーブラケット取りはずし
- 11 スロットルボデー取りはずし

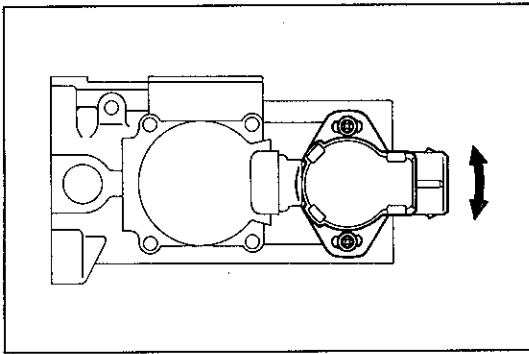
(1) ボルト 4 本をはずし、スロットルボデーおよびガスケットを取りはずす。



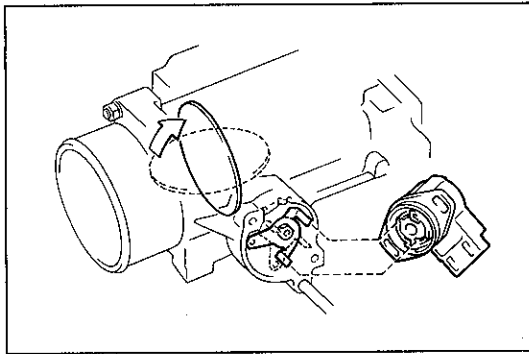
R3113

### スロットルボデー分解

- 1 スロットルバルブモーター取りはずし
- 2 サブスロットルポジションセンサー取りはずし
  - 注意 スロットルポジションセンサーに衝撃を与えない。
- 3 メインスロットルポジションセンサー取りはずし
  - 注意 スロットルポジションセンサーに衝撃を与えない。
- 4 ダッシュポット取りはずし



R 0075



R 0076

## スロットルボデー組み付け

- 1 ダッシュポット取り付け
- 2 メインスロットルポジションセンサー取り付け
  - (1) スロットルバルブが全閉であることを確認する。
  - (2) メインスロットルポジションセンサーを所定の取り付け位置に対して約60°左回転させた状態でスロットルボデーにはめ込む。
  - (3) メインスロットルポジションセンサーを右回転させ所定の取り付け位置で仮締めする。
- 3 メインスロットルポジションセンサー調整  
(P 2-37参照)
- 4 サブスロットルポジションセンサー取り付け
  - (1) サブスロットルバルブを手で全閉状態にセットする。
  - (2) ガasketを介し、サブスロットルポジションセンサーを図のようにスロットルボデーにはめ込む。
  - (3) サブスロットルポジションセンサーを右回転させて所定の取り付け位置で仮締めする。
- 5 サブスロットルポジションセンサー調整  
(P 2-37参照)
- 6 スロットルバルブモーター取り付け

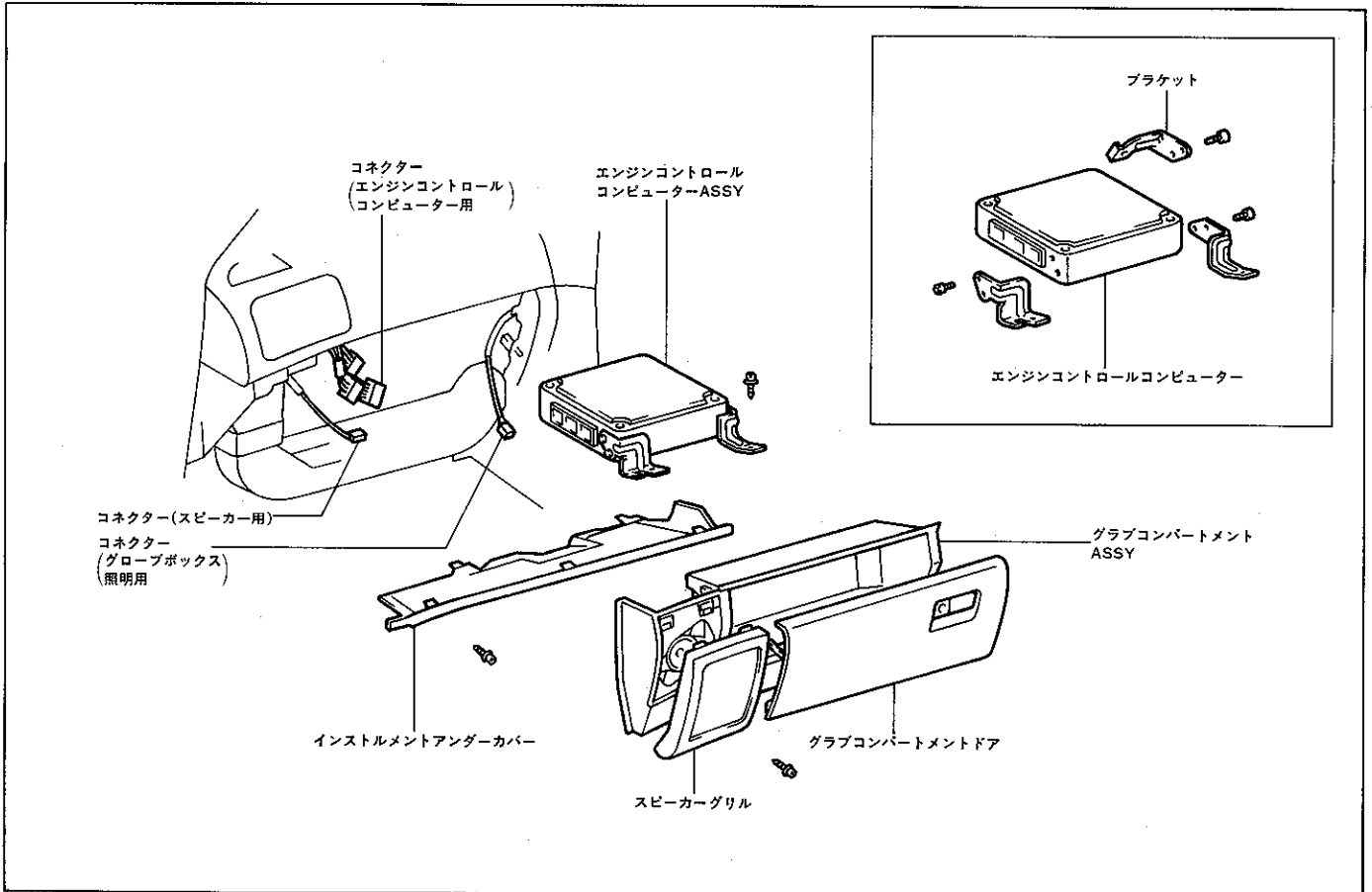
## スロットルボデー取り付け

- 1 スロットルボデー取り付け
  - (1) ガasketを介し、ボルト4本でスロットルボデーを取り付ける。
- 2 スロットルボデーブラケット取り付け
- 3 アクセルコントロールブラケット取り付け
- 4 コネクター取り付け
- 5 エアホース取り付け
- 6 ウォーターバイパスホース取り付け
- 7 バキュームホース取り付け
- 8 スロットルケーブル取り付け, 調整
- 9 アクセルレーターワイヤ取り付け
- 10 エアクリーナーホース取り付け
- 11 冷却水注入

# エンジンコントロール

## コンピューター

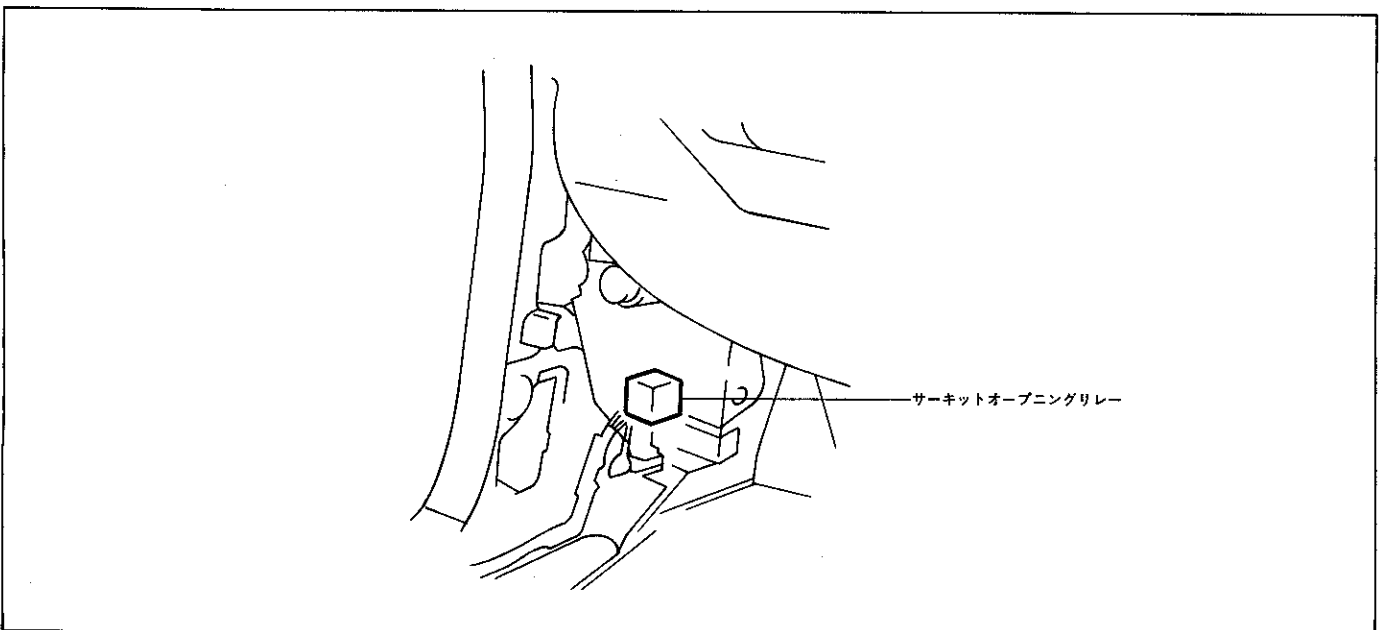
### 脱着構成図



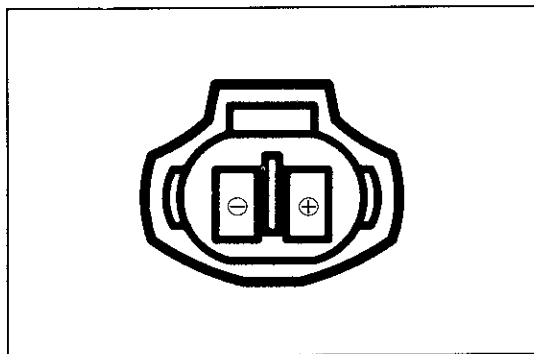
R 1606

# サーキットオープングリレー

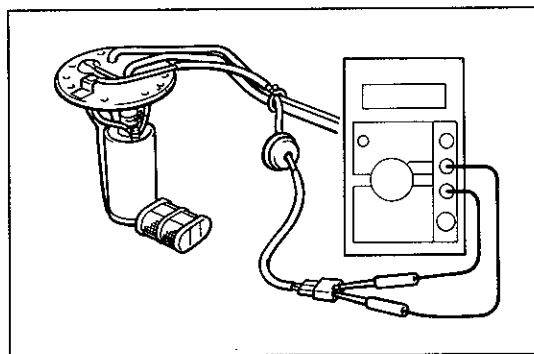
### 脱着構成図



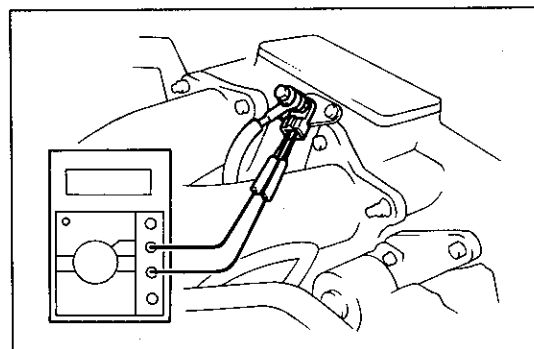
R 2020



IS-2-2-B



R0388



R3114



R3115

## 単体点検

### フューエルポンプ

#### フューエルポンプ点検

##### 1 作動点検

- (1) 端子間にバッテリー電圧をかけ、モーターが回転することを確認する。

- 注意**
- ・点検は短時間（10秒以下）で行う。
  - ・ポンプはバッテリーからできるだけ離す。
  - ・スイッチング作用は必ずバッテリー側で行う。

##### 2 端子間抵抗

- (1) トヨタ電気カルテスターを使用して、端子間の抵抗を測定する。

参考値 0.2~3.0Ω

### コールドスタートインジェクター

#### コールドスタートインジェクター点検

##### 1 抵抗点検

- (1) トヨタ電気カルテスターを使用して、端子間の抵抗を測定する。

基準値 2~4Ω

##### 2 燃料噴射および漏れ点検

(7 M-GTEU エンジン修理書 P 4-19参照)

### インジェクター

#### インジェクター点検

##### 1 抵抗点検

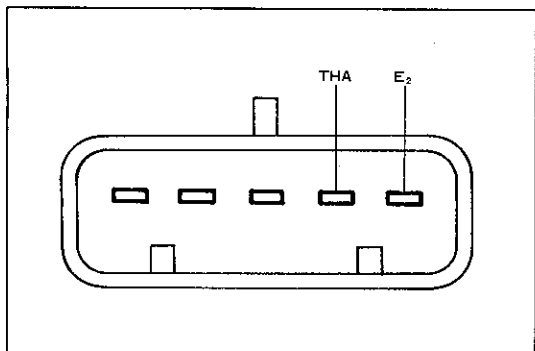
- (1) トヨタ電気カルテスターを使用して、端子間の抵抗を測定する。

基準値 13.5~14.2Ω

##### 2 燃料噴射量および漏れ点検

基準値 75~78cc/15秒間

(7 M-GTEU エンジン修理書 P 4-28参照)



F 4108

## エアフローメーター

### エアフローメーター点検

#### 吸気温度センサー点検

- (1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して、THA ↔ E<sub>2</sub>端子間の抵抗を測定する。

#### 基準値

外気温(°C)	抵抗値(kΩ)
-20	10~20
0	4~7
20	2~3
40	0.9~1.3
60	0.4~0.7

## スロットルボデー

### スロットルボデー点検, 調整

#### 1 スロットルボデー点検

- (1) スロットルバルブシャフトにガタがないことを確認する。
- (2) 各ポートの詰まりがないことを確認する。
- (3) スロットルバルブの開閉が円滑であることを確認する。
- (4) メインスロットルバルブの全閉位置でスロットルストップスクリューとスロットルレバーのすき間を点検する。

#### 基準 すき間がないこと

基準値外の場合は調整する。

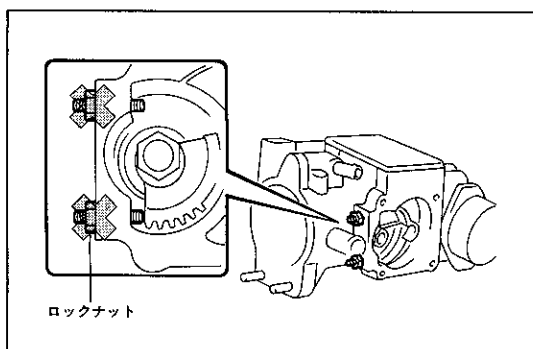
**注意** スロットルストップスクリューは厳密に調整してあるため、必要以外は調整を行わない。

- (5) サブスロットルバルブの全開位置および全閉位置で、スロットルストップスクリューとスロットルバルブギヤのすき間を点検する。

#### 基準 すき間がないこと

基準値外の場合は、スロットルボデーを交換する。

**注意** スロットルストップスクリューは厳密に調整してあるため、絶対に調整を行わない。

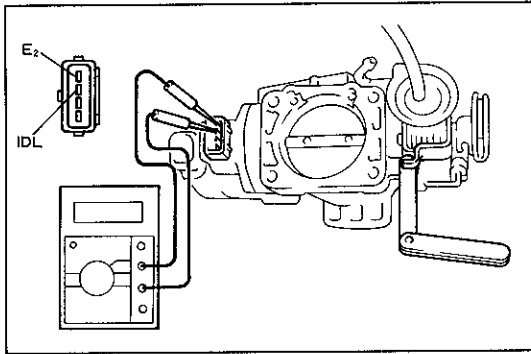


R 0079

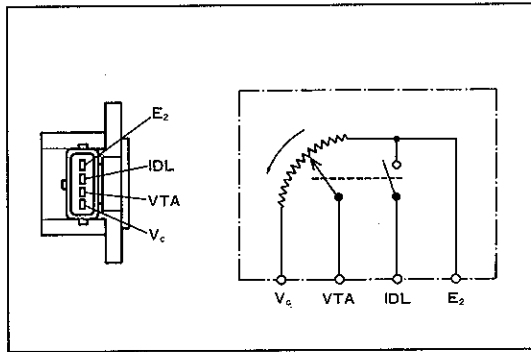
#### 2 メインスロットルストップスクリュークリアランス調整

- (1) スロットルストップスクリューのロックナットをゆるめ、スクリューがレバーに接触しない位置までゆるめる。
- (2) メインスロットルバルブが全閉していることを確認する。
- (3) スロットルストップスクリューを締め込み、スクリューがレバーに触れてから1/4回転さらに締め込みナットでロックする。
- (4) 黄ペイントでナットを封印する。
- (5) スロットルポジションセンサーの点検, 調整を行う。

(P 2-37参照)



R0080



R0081

## スロットルポジションセンサー

### メインスロットルポジションセンサー点検, 調整

#### 1 各端子間抵抗点検

- (1) スロットルレバーとストップスクリュー間にシックネスゲージをはさみ、トヨタ電気カルテスターを使用して、IDL↔E<sub>2</sub>端子間の導通を点検する。

基準 0.40mm 導通あり

0.75mm 導通なし

基準値外の場合は調整する。

- (2) トヨタ電気カルテスターを使用して Vc↔E<sub>2</sub>端子間の抵抗を測定する。

基準値 4.0~8.5KΩ

- (3) スロットルレバーを全閉から全開したときの VTA↔E<sub>2</sub>端子間の抵抗の変化を測定する。

基準 スロットルレバーの開度に伴い、抵抗が比例的に増加する

〈参考〉 スロットルレバー全閉時の抵抗 0.2~6.0KΩ

スロットルレバー全開時の抵抗 3.3~10.0KΩ

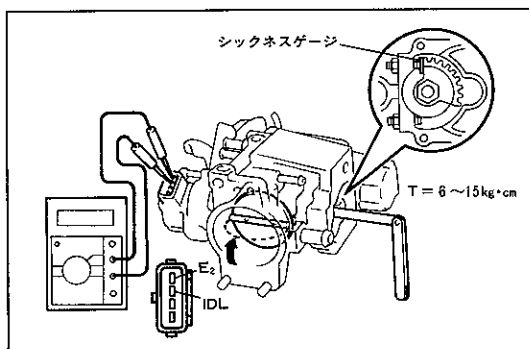
#### 2 メインスロットルポジションセンサー調整

- (1) センサー取り付けスクリーをゆるめ、仮付け状態にする。  
 (2) スロットルストップスクリューとスロットルレバー間にシックネスゲージをはさみ、IDL↔E<sub>2</sub>端子間に導通があることを点検する。

シックネスゲージの厚さ 0.40mm

〈参考〉 IDL↔E<sub>2</sub>端子間に導通がなければ、導通があるまでセンサーを左回転させる。

- (3) センサーをゆっくり右回転させ、IDL↔E<sub>2</sub>端子間の導通がなくなる瞬間の位置でセンサーを本締めする。  
 (4) 上記1の作業を行う。  
 (5) センサー取り付けスクリーを黄ペイントで封印する。



R0082

### サブスロットルポジションセンサー点検, 調整

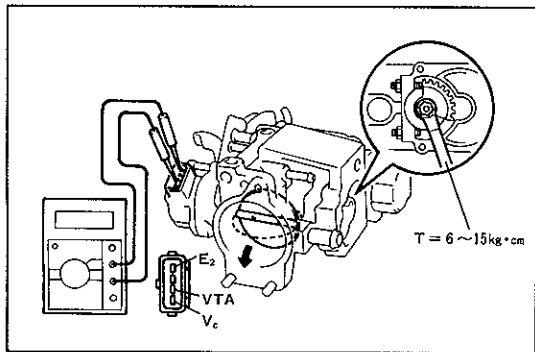
#### 1 各端子間抵抗点検

- (1) サブスロットルバルブを図のように全閉状態にし、図の位置にシックネスゲージをはさみ、IDL↔E<sub>2</sub>端子間の導通を点検する。

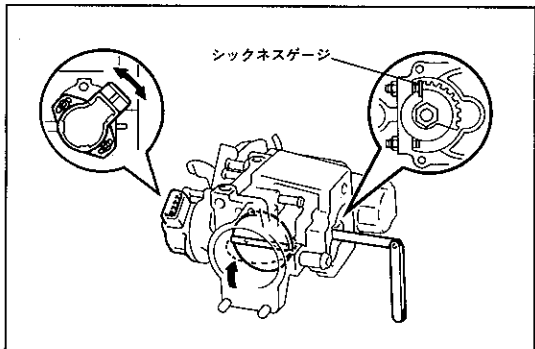
基準 0.30mm 導通あり

0.50mm 導通なし

基準値外の場合は調整する。



R0083



R0084

- (2) トヨタエレクトリカルテスターを使用して、 $V_c \leftrightarrow E_2$ 端子間の抵抗を測定する。

基準値 4.0~8.5K $\Omega$

- (3) サブスロットルバルブを全開から全閉にした時の VTA  $\leftrightarrow$  E<sub>2</sub>端子間の抵抗を測定する。

基準 サブスロットルバルブの閉度に伴い、抵抗が比例的に減少すること

<参考> サブスロットルバルブ全開時の抵抗 0.2~6.0K $\Omega$

サブスロットルバルブ全閉時の抵抗 3.3~10.0K $\Omega$

## 2 サブスロットルポジションセンサー調整

- (1) センサー取り付けスクリューをゆるめ、仮付け状態にする。  
 (2) サブスロットルバルブを図のように全閉状態にし、図の位置にシックネスゲージをはさみ、IDL  $\leftrightarrow$  E<sub>2</sub>端子間に導通があることを確認する。

シックネスゲージ厚さ 0.40mm

<参考> IDL  $\leftrightarrow$  E<sub>2</sub>端子間に導通がなければ、導通があるまでセンサーを左回転させる。

- (3) センサーをゆっくり右回転させ、IDL  $\leftrightarrow$  E<sub>2</sub>端子間に導通がなくなる瞬間の位置でセンサーを本締めする。  
 (4) 上記1の点検作業を行う。  
 (5) センサー取り付けスクリューを黄ペイントで封印する。

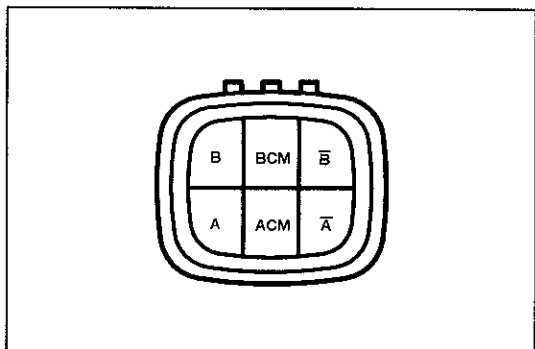
## スロットルバルブモーター

### スロットルバルブモーター点検

#### 1 端子間抵抗点検

- (1) 各端子間の抵抗を測定する。

基準値	ACM $\leftrightarrow$ A	} 0.5~1 $\Omega$
	ACM $\leftrightarrow$ $\bar{A}$	
	BCM $\leftrightarrow$ B	
	BCM $\leftrightarrow$ $\bar{B}$	



S-6-2-F

## ISCV

### ISCV 点検

(7 M-GTEU エンジン修理書 P 4-52 「アイドルスピードコントロールバルブ点検」参照)

## 水温センサー

### 水温センサー点検

(7 M-GTEU エンジン修理書 P 4-54 「ウォーターテンパラチャセンサー点検」参照)

## スタートインジェクタータイム

### スイッチ

#### スタートインジェクタータイムスイッチ点検

(7 M-GTEU エンジン修理書 P 4 -54参照)

## EFI メインリレー

#### EFI メインリレー点検

(7 M-GTEU エンジン修理書 P 4 -55参照)

## サーキットオープニングリレー

#### サーキットオープニングリレー点検

(7 M-GTEU エンジン修理書 P 4 -56参照)

## フューエルポンプリレー

#### フューエルポンプリレー点検

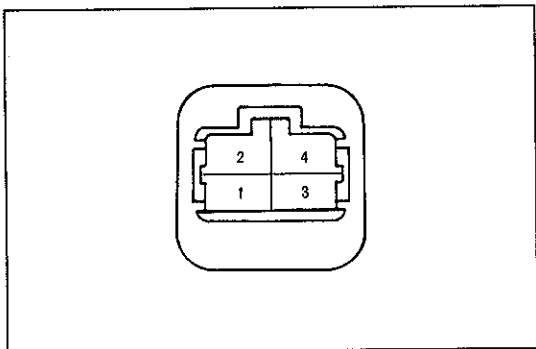
##### 1 導通点検

(1) ①↔②端子間の抵抗を測定する。

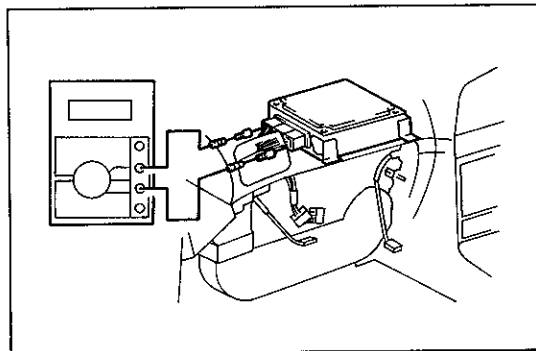
基準値 67~100Ω

(2) ①↔④端子間に導通があり、①↔③端子間に導通がないことを確認する。

(3) ①↔②端子間にバッテリー電圧をかけたとき①↔④端子間に導通がなく、①↔③端子間に導通があることを確認する。



F 3938



F 1978

## エンジンコントロール

### コンピューター

#### エンジンコントロールコンピューター点検

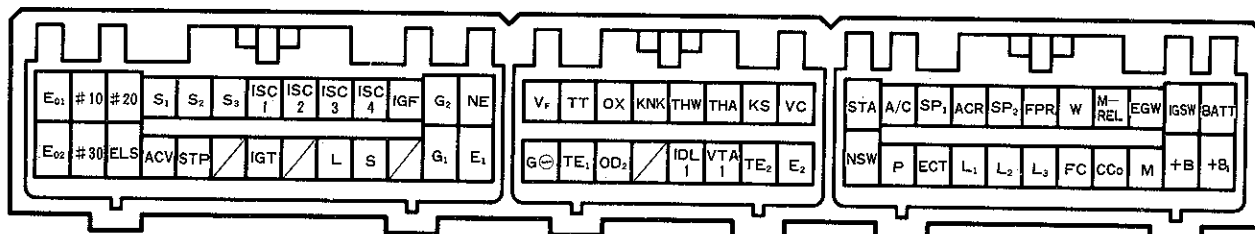
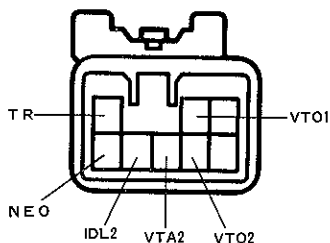
##### 1 作動点検

(1) トヨタ電気リカルテスターおよびミニテストリードを使用して、各端子を点検する。

**注意** ・コネクタをコンピューターに接続しておき、コネクタ裏側から点検する。

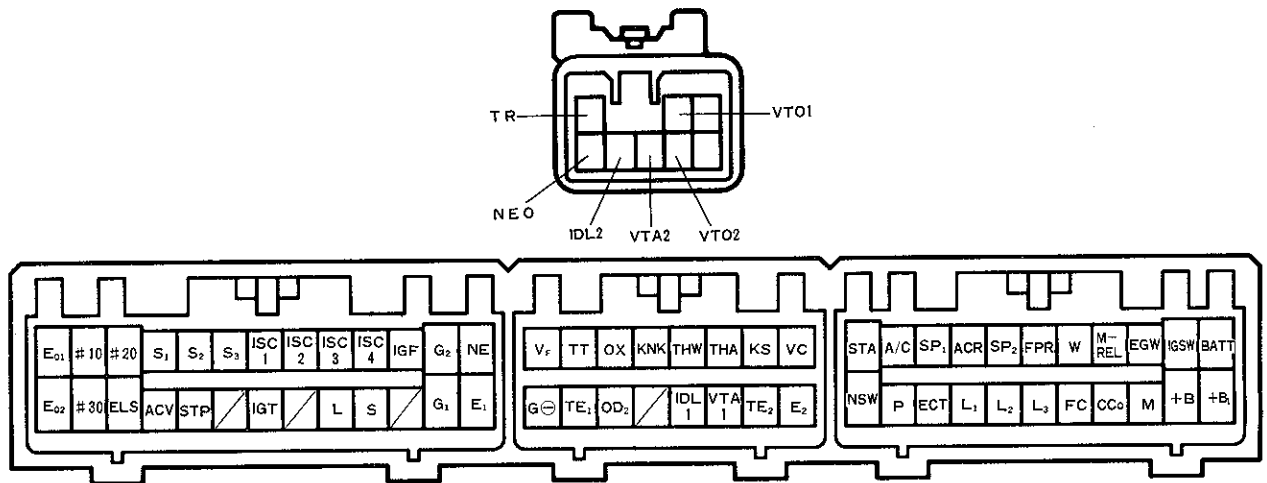
・電圧を測定する場合は、テスターが電圧レンジになっていることを確認してから点検する。

・エンジン状態の指示のないものは、エンジン停止、イグニッションスイッチ ON の状態で点検する。



e-8-2 VAD-64-2

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
電源系	BATT↔E <sub>1</sub>	常時	10~14
	B, +B <sub>1</sub> , IGSW↔E <sub>1</sub>	—	10~14
スロットルポジションセンサー系	IDL <sub>1</sub> ↔E <sub>2</sub> IDL <sub>2</sub>	スロットルバルブ全閉	2.5以下
		スロットルバルブ全開	4.5~14
	VTA <sub>1</sub> ↔E <sub>2</sub>	スロットルバルブ全閉	1.0以下
		スロットルバルブ全開	3.5~5.5
エアフローメーター系	VC↔E <sub>2</sub>	—	4.5~5.5
	KS↔E <sub>1</sub>	アイドル回転時	Hzレンジにてバーが点滅または点灯
	THA↔E <sub>2</sub>	雰囲気温度約20°C時(アイドル回転時)	1.2~2.1
水温センサー系	THW↔E <sub>2</sub>	冷却水温約80°C時	0.2~0.4
スターター信号系	STA↔E <sub>1</sub>	クランキング時	6以上
噴射信号系	#10 #20↔E <sub>1</sub> #30	—	10~14
		アイドル回転時	Hzレンジにてバーが点滅または点灯
イグナイター系	IGT, IGF↔E <sub>1</sub>	アイドル回転時	Hzレンジにてバーが点滅または点灯
ディストリビューター系	G <sub>1</sub> , G <sub>2</sub> , NE↔G⊖	アイドル回転時	Hzレンジにてバーが点滅または点灯
その他	M-REL↔E <sub>1</sub>	—	10~14
	EGW↔E <sub>1</sub>	排気温ウォーニングランプ点灯時	0~3
		アイドル回転時	10~14
	FPR↔E <sub>1</sub>	—	0~3
		クランキング時	6以上
	V <sub>f</sub> ↔E <sub>1</sub>	暖機後2000rpmで90秒間保持後アイドル回転に戻す	1~4
	W↔E <sub>1</sub>	チェックエンジンウォーニングランプ点灯時	0~3
		アイドル回転時	10~14
	NSW↔E <sub>1</sub>	P, Nレンジ	1.5以下
		P, Nレンジ以外	10~14
		クランキング時	6以上
	A/C↔E <sub>1</sub>	エアコン OFF	2.5以下
		エアコン ON(コンプレッサー ON)	4.5以上
	ACR↔E <sub>1</sub>	エアコン ON, アイドル回転時	1.5以下
	SP <sub>1</sub> ↔E <sub>1</sub>	駆動輪をゆっくり回転	0.5以下~10~14を繰り返す
L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> ↔E <sub>1</sub>	アイドル回転時	4.5以上	
CC <sub>0</sub> ↔E <sub>1</sub>	—	10~14	
	排気温900°C以上	0~1	





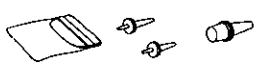


e-8-2 VAD-64-2

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
その他	OX↔E <sub>1</sub>	暖機後2000rpmで90秒保持	Hzレンジにてバーが点滅
	NEO↔E <sub>1</sub>	エンジン回転時	Hzレンジにてバーが点滅または点灯
	TR↔E <sub>1</sub>	アイドル回転時	4.5以上
	ELS↔E <sub>1</sub>	ヘッドランプ ON, デフォッガー ON	2.5以下
	FC↔E <sub>1</sub>	クランキング時	10~14
		アイドル回転時	9~11
	ACV↔E <sub>1</sub>	アイドル回転時	0~3
		スロットル全開, 4000rpm以上	10~14
	ECT↔E <sub>1</sub>	水温60°C以上, 車速20km/h以上	1.5以下
	STP↔E <sub>1</sub>	ストップランプ点灯	4.5以上
ストップランプ消灯		10~14	
		ストップランプ消灯	1.5以下

# エンジン ASSY

## 準備品

S S T		09228-07500 オイルフィルターレンチ	オイルフィルター取りはずし用
		09325-20010 トランスミッションオイルプラグ	トランスミッション後部のオイルプラグ用
		09816-30010 オイルプレッシャースイッチソケット	オイルプレッシャースイッチ脱着用 オイルフィルターユニオン脱着用
工 具		09090-04010 エンジンスリングデバイス	エンジン脱着用
		09258-00030 ホースプラグセット	ホース気密保持用
	ディープソケットレンチ(14mm)		エキゾーストパイプフロント脱着用
油 脂 その他	キャッスル・オートフルードD-II		オートマチックトランスミッション注入用
	LLC		冷却水注入用
	アドヘシブ1324		オイルプレッシャースイッチ塗布用
	エンジンオイル		補充用

## エンジン ASSY脱着

### 締め付けトルク一覧表

締め付け箇所		締め付けトルク	締め付け箇所		締め付けトルク
プロペラシャフトジョイントヨーク		750	クラッチハウジング × スターター		345
× ディファレンシャルジョイントヨーク			EXパイプフロント × EXパイプセンター		440
プロペラシャフトセンターサポート × ボデー		375	クランクシャフト × ドライブプレート		750
エンジンリヤマウンティング × エンジンリヤサポートメンバー × エンジンリヤマウンティング		130	ドライブプレート × トルクコンバーター		420
エンジンフロントマウンティング × フレーム		400	フロントフレームロッド × フレーム		400
エキゾーストパイプフロント × マニホールド		630	エンジンリヤサポートメンバー × フレーム		530
スチフナープレート ×	クラッチハウジング	345	A/Cコンプレッサーブラケット × シリンダーブロック		480
	シリンダーブロック	330	A/Cアイドラープーリーブラケット × シリンダーブロック		260
シリンダーブロック × クラッチハウジング		345 (M10) 580 (M12)	P/Sポンプ × ブラケット		590

(kg・cm)

## 脱着作業上の留意点

### 1 燃料流出防止作業

(P 1-11参照)

### 2 エンジンワイヤハーネス取りはずし

- (1) エンジンワイヤハーネスはエンジンコントロールコンピュータ側のコネクターをはずし、エンジン ASSY と共に取りはずす。

### 3 A/C コンプレッサー取りはずし

- (1) ブラケット付きで A/C コンプレッサーをはずし、ボデー側に寄せておく。

<参考> A/C ホースは切り離さない。

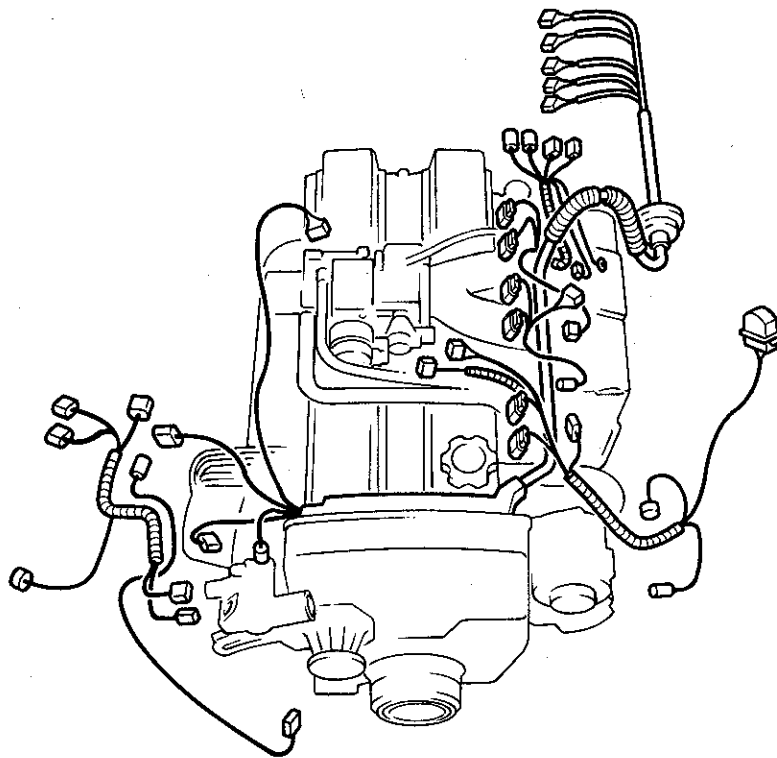
### 4 P/S ポンプ取りはずし

- (1) P/S ポンプをはずし、ボデー側に寄せておく。

<参考> P/S ホースは切り離さない。

## パーシャルエンジン ASSY


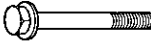
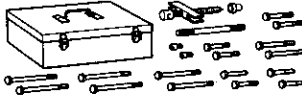



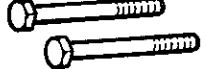
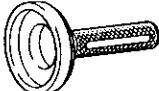
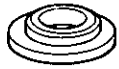
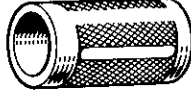
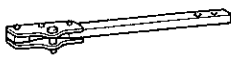
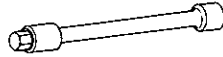
### 分解構成図



R3116

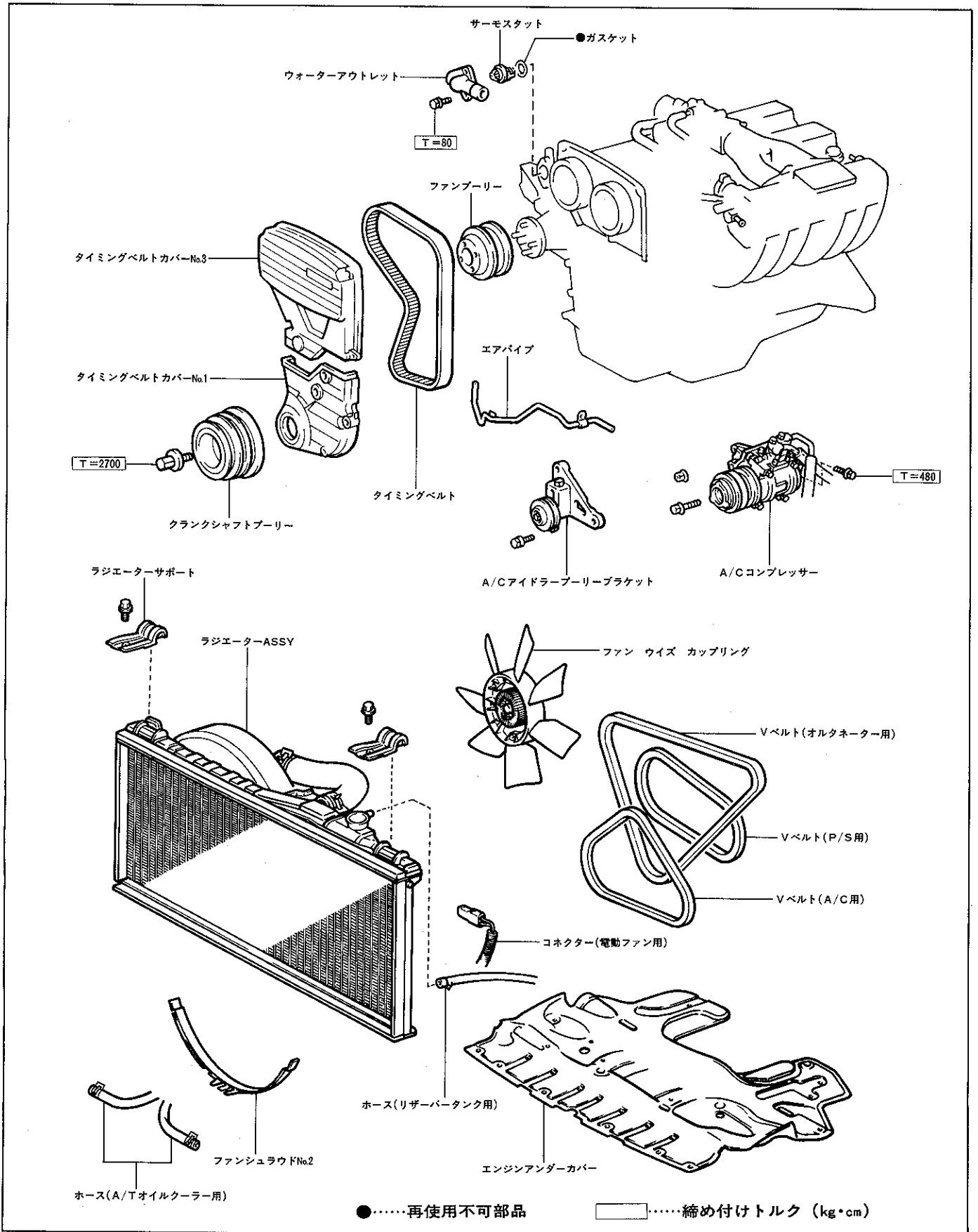


# エンジン本体 準備品

S S T		09213-54015	クランクシャフトプーリーホルディングツール	クランクシャフトプーリー保持用
		91651-60855	ボルト	
		09213-60017	クランクシャフトプーリー アンド ギャブラー	クランクシャフトプーリー取りはずし用 クランクシャフトタイミングプーリー取りはずし用
		09213-00020	ボデー ウィズ ボルト	
		09213-00030	ハンドル	
		09213-00040	アタッチメントセット	
		09213-00050	ボルトセット	
		09223-41020	クランクシャフトリヤオイルシールリプレーサー	クランクシャフトリヤオイルシール取り付け用
		09506-35010	ディファレンシャルドライブピニオンリヤベアリングリプレーサー	クランクシャフトフロントオイルシール取り付け用
		09635-20010	ロワーボールジョイントダストカバーリプレーサー	
	09330-00021	コンパニオンフランジホルディングツール	クランクシャフトプーリー保持用	
工 具		09043-38100	ヘキサゴンレンチ10	シリンダーヘッドボルト脱着用
油 脂 その他	シールパッキングブラック		シリンダーヘッド取り付け用	
	キャッスル・MPグリースNo.2		オイルシール取り付け用	
	サンドペーパー(#400)		クランクシャフト修正用	

# タイミングベルト

## 脱着構成図



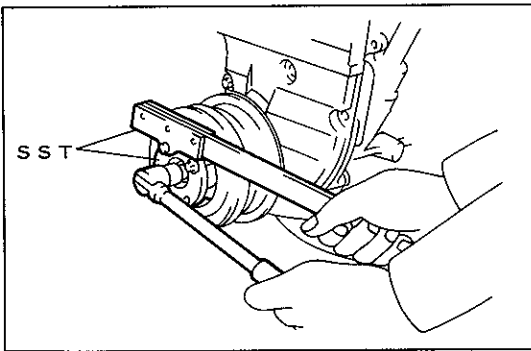
R3118

## タイミングベルト取りはずし

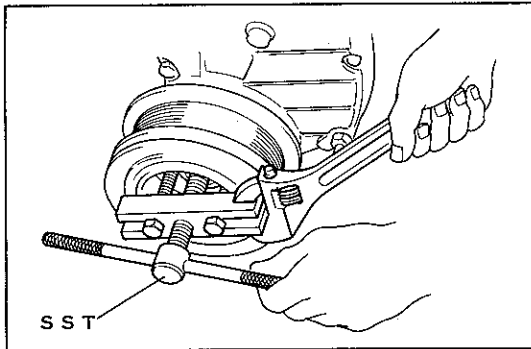
- 1 エンジンアンダーカバー取りはずし
- 2 冷却水抜き取り
- 3 ファンシュラウドNo. 2 取りはずし
- 4 ラジエーター ASSY 取りはずし
- 5 A/C コンプレッサー用 V ベルト取りはずし
- 6 オルタネーター用 V ベルト取りはずし
- 7 ファン ウィズ カップリング取りはずし
- 8 P/S ポンプ用 V ベルト取りはずし
- 9 A/C アイドラープーリーブラケット取りはずし
- 10 A/C コンプレッサー取りはずし

(1) ブラケット付きで A/C コンプレッサーをはずし、ボデー側に寄せておく。

〈参考〉 A/C ホースは切り離さない。



F5342



R0108

## 11 タイミングベルト取りはずし

(7 M-GTEU エンジン修理書 P 2-8 「タイミングベルト取りはずし」の 2～6 参照)

〈参考〉 下記の SST に変更する。

S S T ・ 〈クランクシャフトプーリーボルト取りはずし用〉  
09213-54015    09214-00011    09330-00021

・ 〈クランクシャフトプーリー取りはずし用 (かん合が固い場合)〉

09213-00020    09213-00030    09213-00040  
09213-00050

## タイミングベルト取り付け

### 1 タイミングベルト取り付け

(7 M-GTEU エンジン修理書 P 2-13参照)

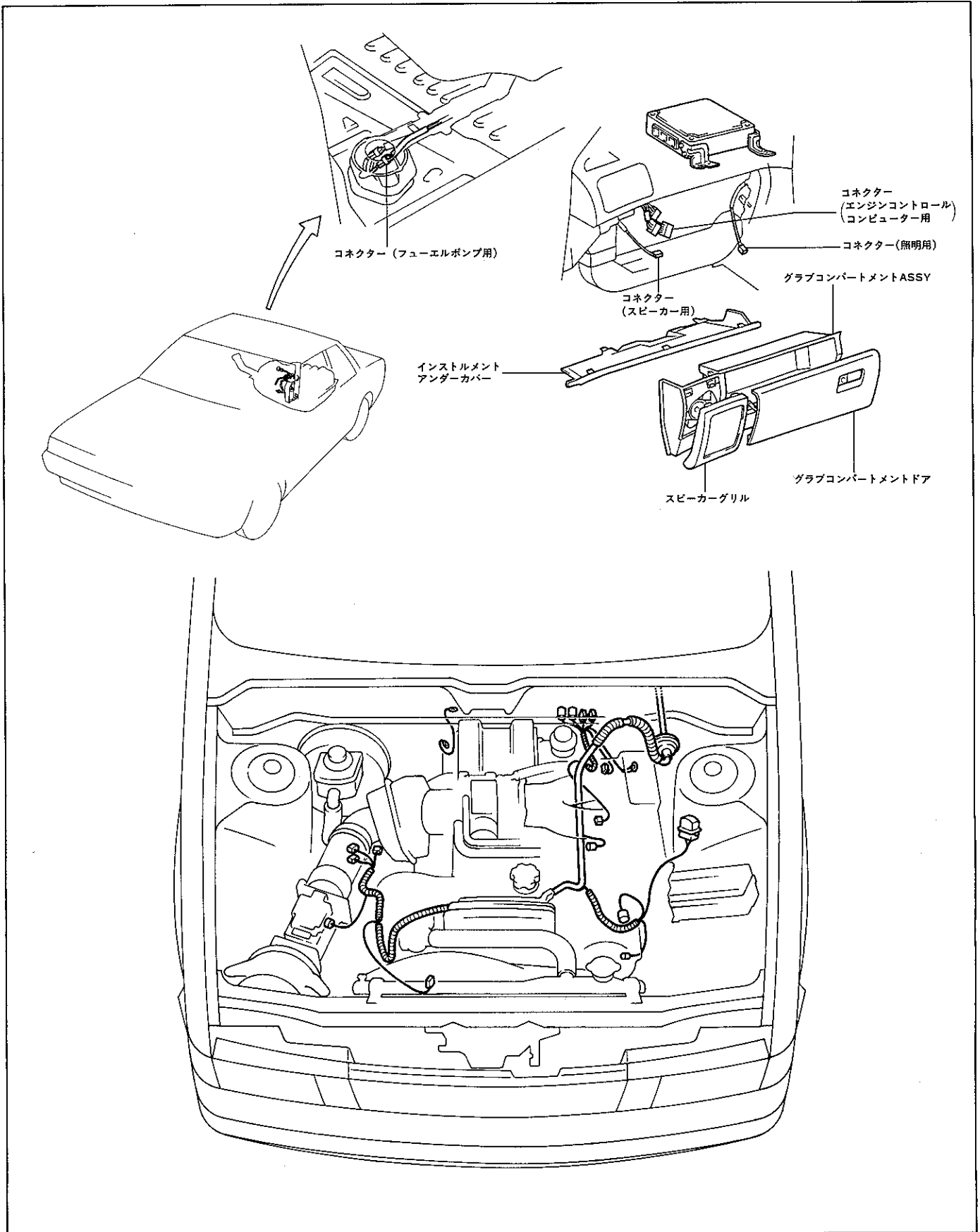
〈参考〉 下記の SST に変更する。

S S T    〈クランクシャフトプーリーボルト取り付け用〉  
09213-54015    09214-00011    09330-00021

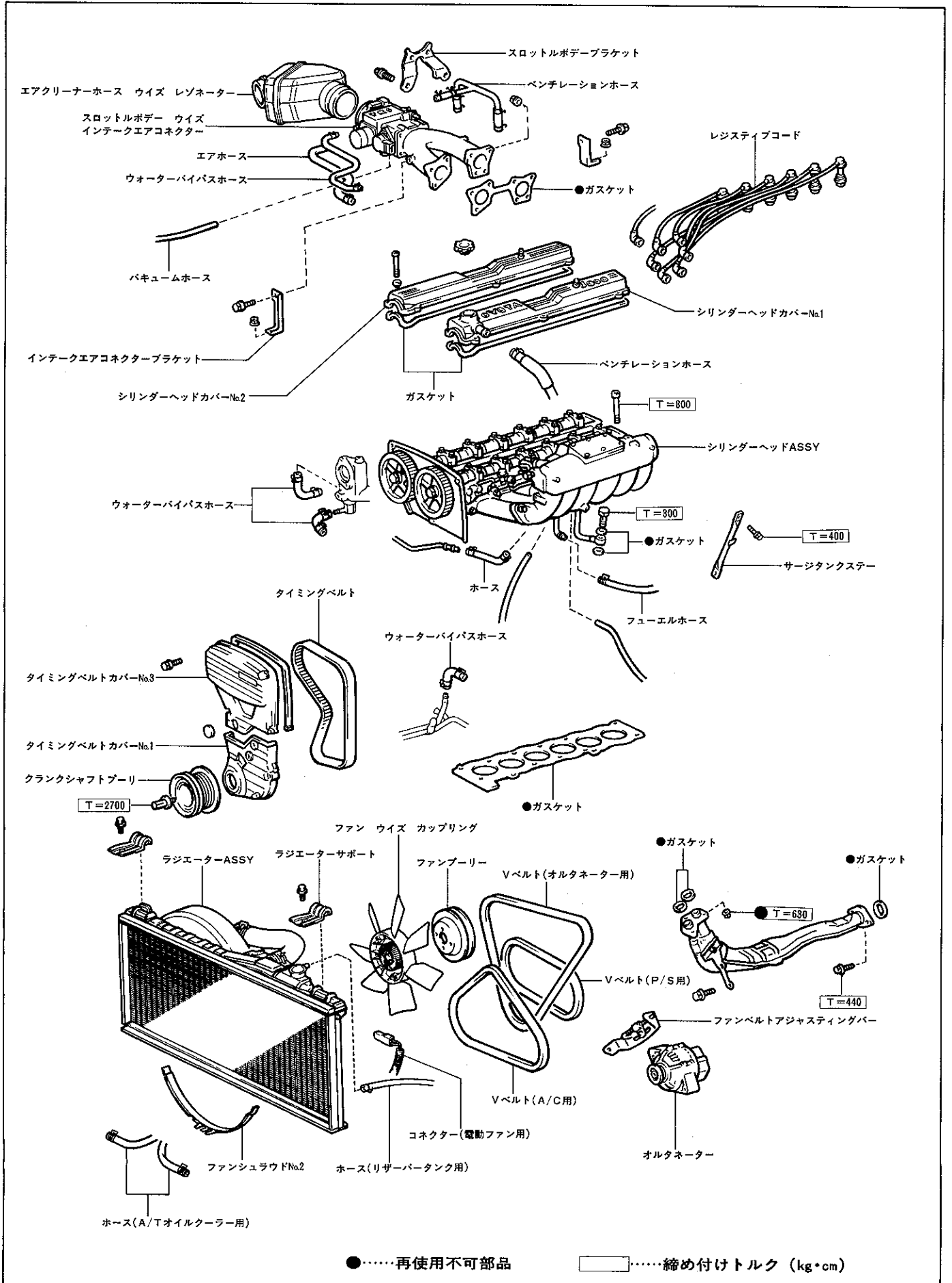
- 2 A/C コンプレッサー取り付け
- 3 A/C アイドラープーリーブラケット取り付け
- 4 P/S ポンプ用 V ベルト取り付け, 調整  
(P 2-6 参照)
- 5 ファン ウィズ カップリング取り付け
- 6 オルタネーター用 V ベルト取り付け, 調整  
(P 2-6 参照)
- 7 A/C コンプレッサー用 V ベルト取り付け, 調整  
(P 2-6 参照)
- 8 ラジエーター ASSY 取り付け
- 9 ファンシュラウド No. 2 取り付け
- 10 エンジンアンダーカバー取り付け
- 11 冷却水注入

# シリンダーヘッドガスケット

## 脱着構成図



R2021 R1596 R1677 R3119



## シリンダーヘッドガスケット取りはずし

## 1 燃料流出防止作業

(P 1-11参照)

## 2 タイミングベルト取りはずし

(P 2-47参照)

## 3 スロットルボデー ウィズ インテークエアコネクター取りはずし

(P 2-28参照)

## 4 サージタンクステー取りはずし

## 5 オルタネーター取りはずし

## 6 レジスティブコード取りはずし

## 7 シリンダーヘッドカバーNo. 1 およびNo. 2 取りはずし

## 8 エキゾーストパイプフロント取りはずし

## 9 ウォーターバイパスホースおよびヒーターホース切り離し

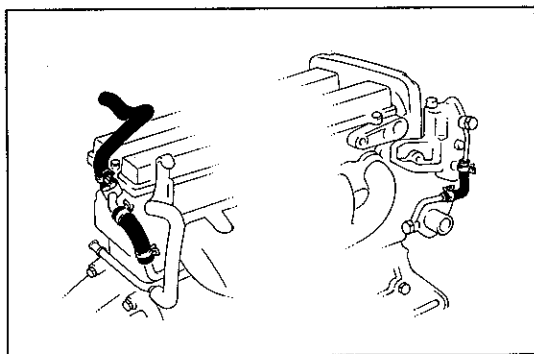
## 10 ワイヤハーネス取りはずし

(1) エンジンルーム内のコネクターを取りはずす。

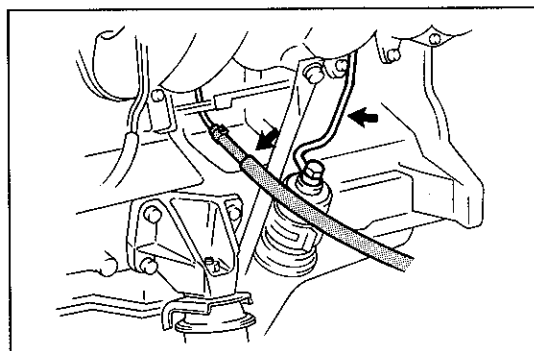
(2) グローブボックスをはずし、エンジンコントロールコンピューターのコネクターを取りはずす。

(3) ワイヤハーネスをエンジンルーム側へ引き抜いて取りはずす。

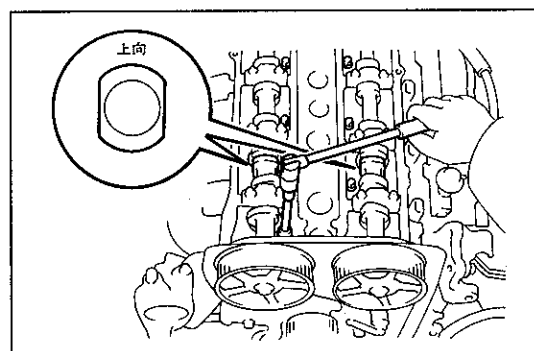
## 11 フューエルパイプNo. 1 およびフューエルホースNo. 3 切り離し



R 0087



R 3121



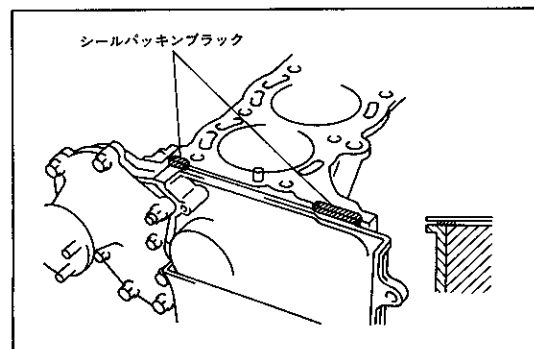
R 0086

## 12 シリンダーヘッドガスケット取りはずし

(1) カムシャフトを図の位置にセットする。

(2) ヘキサゴンレンチ10を使用して、シリンダーヘッドボルトを数回に分けて均等にゆるめ取りはずす。

(3) シリンダーヘッド ASSY をはずし、シリンダーヘッドガスケットを取りはずす。



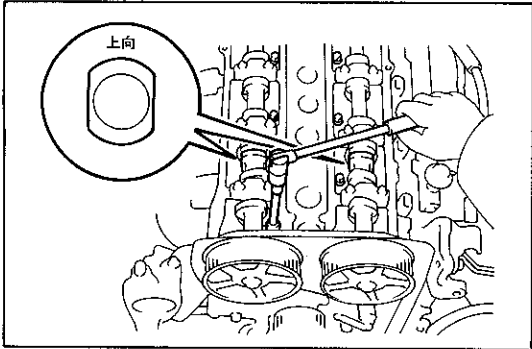
F 2791

## シリンダーヘッドガスケット取り付け

## 1 シリンダーヘッド ASSY 取り付け

(1) 図に示す箇所にシールパッキングブラックを塗布し、新品のガスケットを介してシリンダーヘッド ASSY を取り付ける。

**注意** 組み付け後、2時間以内はエンジンオイルを注入しないで放置する。



R0086

(2) カムシャフトを図の位置にセットし、ヘキサゴンレンチ10を使用してシリンダーヘッドボルトを数回に分けて均等に締め付ける。

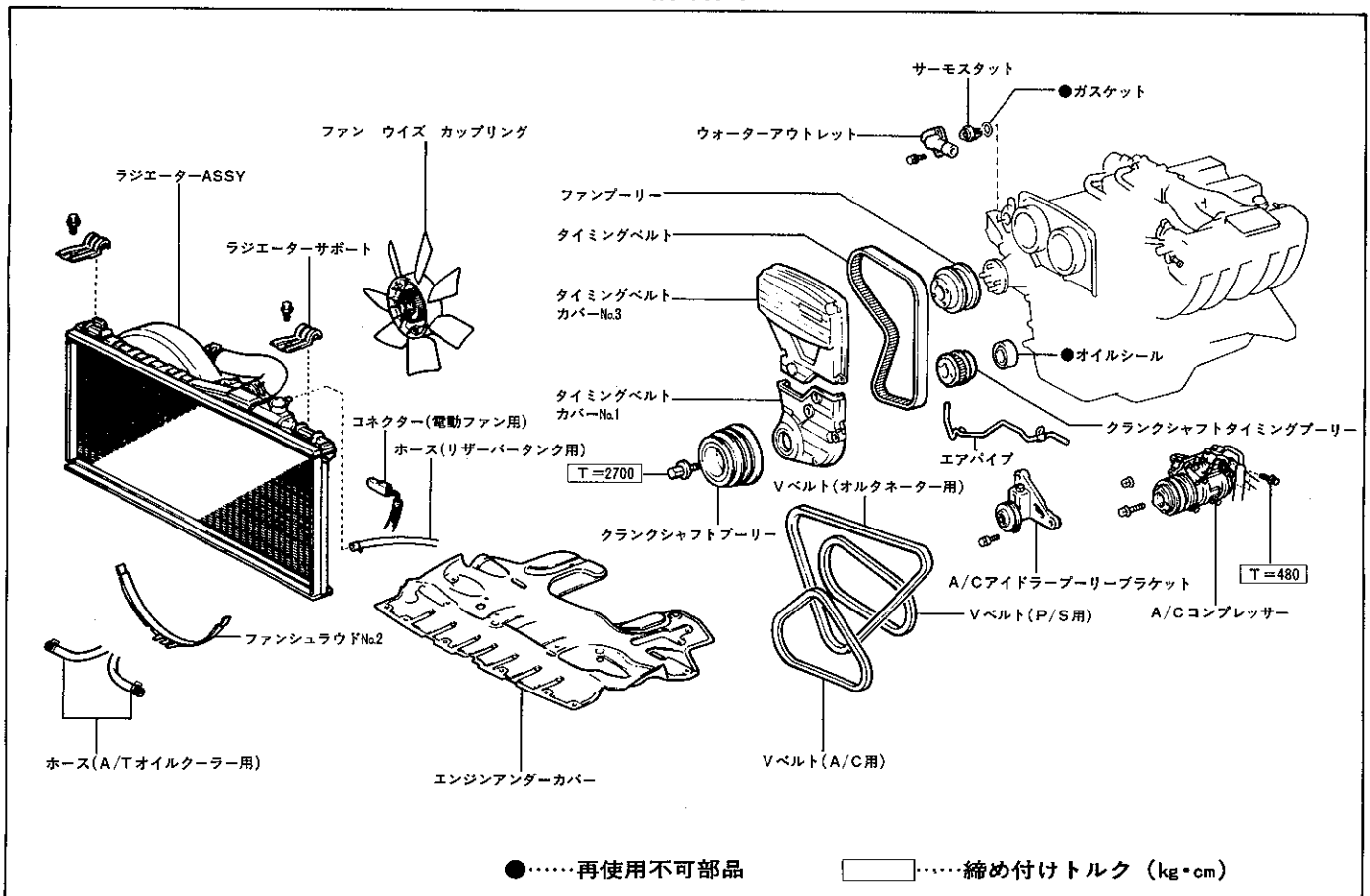
T=800kg・cm

- 2 フューエルパイプNo. 1 取り付け
    - (1) 新品のガスケットを介し、ユニオンボルトを締め付ける。
  - 3 フューエルホースNo. 3 取り付け
  - 4 ワイヤハーネス取り付け
  - 5 ウォーターバイパスホースおよびヒーターホース取り付け
  - 6 エキゾーストパイプフロント取り付け
  - 7 シリンダーヘッドカバーNo. 1 およびNo. 2 取り付け
  - 8 レジスティブコード取り付け
  - 9 オルタネーター取り付け
  - 10 サージタンクステー取り付け
  - 11 スロットルボデー ウィズ インテークエアコネクタ取り付け
- (P 2-30参照)
- 12 タイミングベルト取り付け
- (P 2-47参照)

## クランクシャフトフロント

## オイルシール

### 脱着構成図



R3122

## クランクシャフトフロントオイルシール交換

## 1 タイミングベルト取りはずし

(P 2-47参照)

## 2 クランクシャフトタイミングプーリー取りはずし

(1) クランクシャフトタイミングプーリーを取りはずす。

〈参考〉 プーリーのかん合が固い場合は、SST を使用して取りはずす。

S S T 09213-00020 09213-00030 09213-00040  
09213-00050

## 3 クランクシャフトフロントオイルシール取りはずし

(1) カッターナイフでオイルシールのリップ部を切り取る。

(2) ⊖ドライバーにビニールテープを巻き、クランクシャフトにウエスを当て、オイルシールをこじる。

**注意** オイルシール取りはずし後、クランクシャフトに傷がないことを確認する。傷がある場合は、サンドペーパー(#400)で修正する。

## 4 クランクシャフトフロントオイルシール取り付け

(1) オイルシールのリップ部にキヤッスル・MP グリースNo. 2 を塗布する。

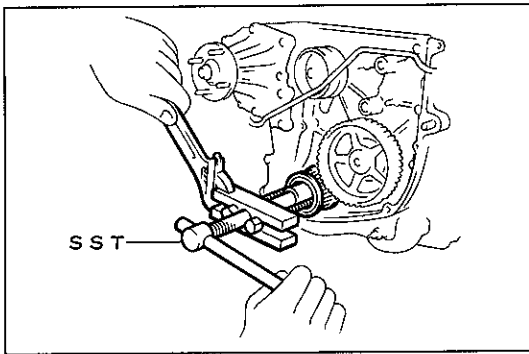
(2) SST を使用して、オイルシールを打ち込む。

S S T 09506-35010 09635-20010

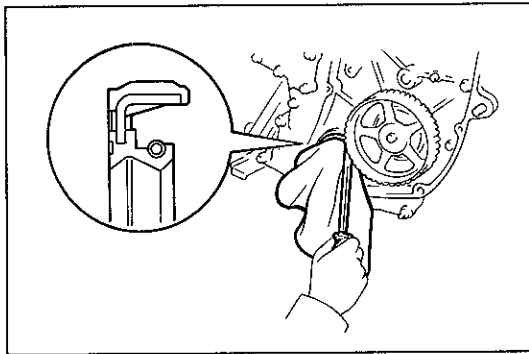
## 5 クランクシャフトタイミングプーリー取り付け

## 6 タイミングベルト取り付け

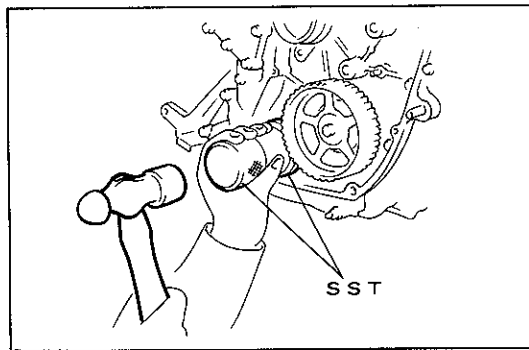
(P 2-47参照)



R 0089



R 0139

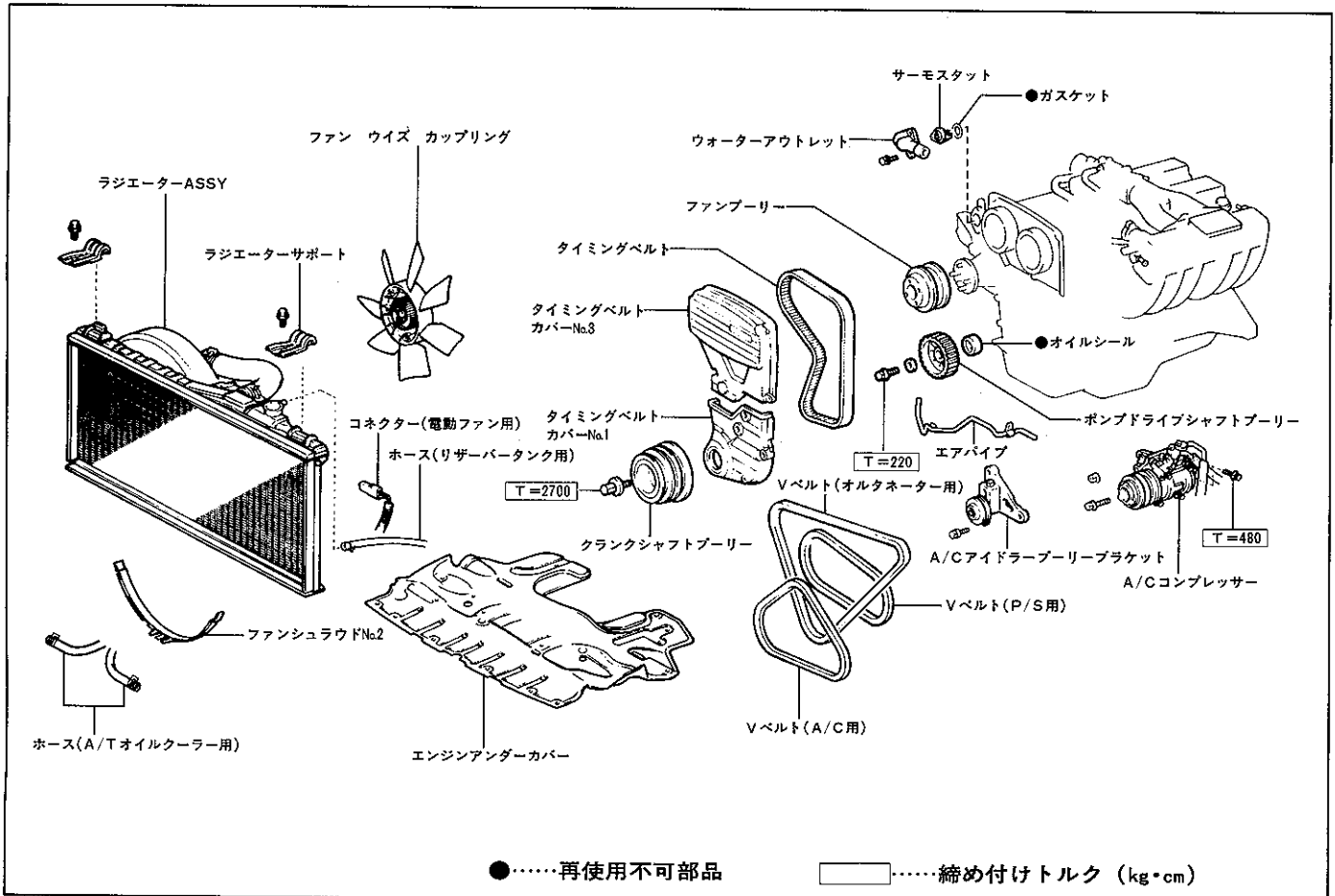


R 0090

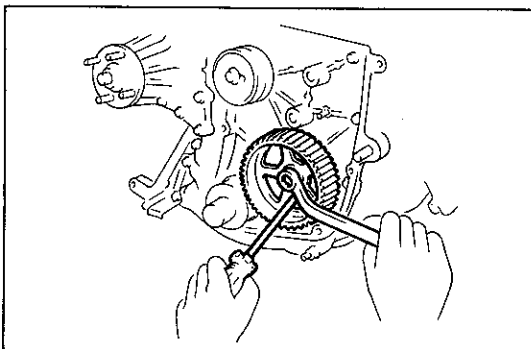
# ポンプドライブシャフト

## オイルシール

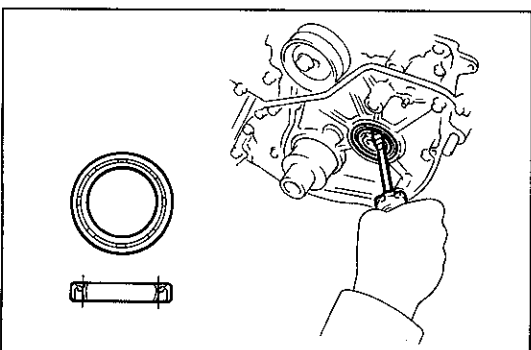
### 脱着構成図



R3123



R0091



R0092

### ポンプドライブシャフトオイルシール交換

#### 1 タイミングベルト取りはずし

(P 2-47参照)

#### 2 ポンプドライブシャフトプーリー取りはずし

- (1) ドライバーを使用してポンプドライブシャフトプーリーを固定し、ボルトを取りはずす。

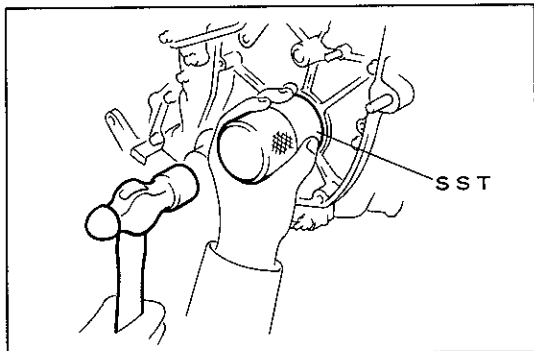
**注意** ・ボルトの取りはずし時に、タイミングベルトの張力を利用しない。

・タイミングベルトケースのリップにドライバーを当てて固定しない。

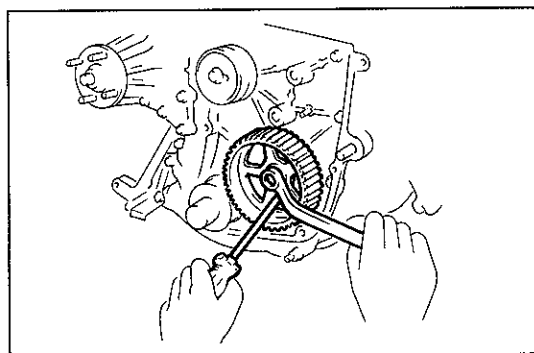
- (2) ポンプドライブシャフトプーリーを取りはずす。

#### 3 ポンプドライブシャフトオイルシール取りはずし

- (1) カッターナイフでオイルシールのリップ部を切り取る。  
 (2) ⊖ドライバーにビニールテープを巻き、オイルシールをこじる。



R 0093



R 0091

#### 4 ポンプドライブシャフトオイルシール取り付け

(1) オイルシールのリップ部にキヤッスル・MP グリースNo. 2 を塗布する。

(2) SST を使用してオイルシールを打ち込む。

S S T 09635-20010

(3) ポンプドライブシャフトに付着したグリースを拭き取る。

#### 5 ポンプドライブシャフトプーリー取り付け

(1) ポンプドライブシャフトプーリーおよびボルトを取り付ける。

(2) ドライバーを使用してポンプドライブシャフトプーリーを固定し、ボルトを締め付ける。

T=220kg・cm

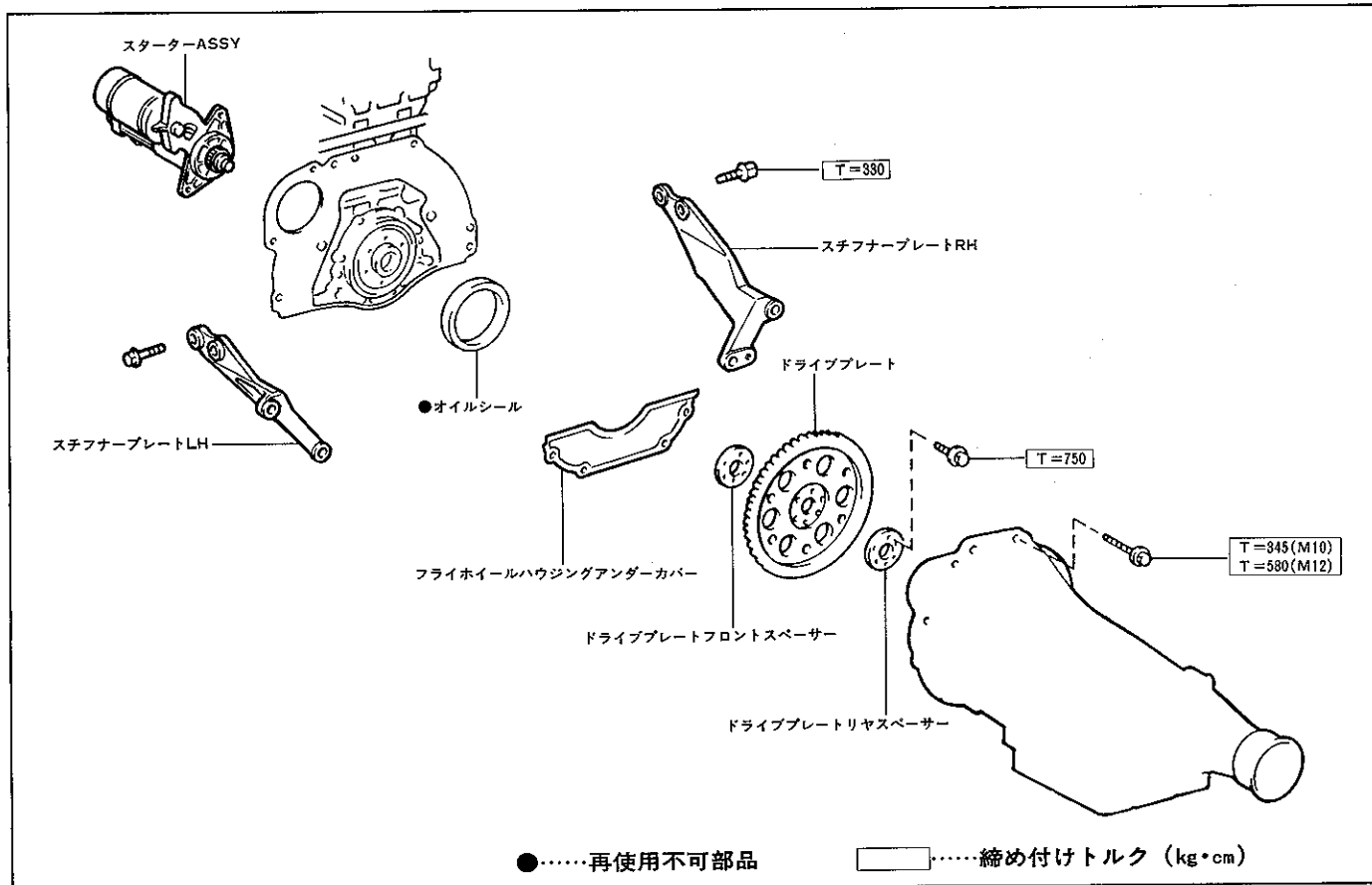
- 注意**
- ボルトの取り付け時にタイミングベルトの張力を利用しない。
  - ドライバーをタイミングベルトケースのリップに当ててプーリーを固定しない。

#### 6 タイミングベルト取り付け

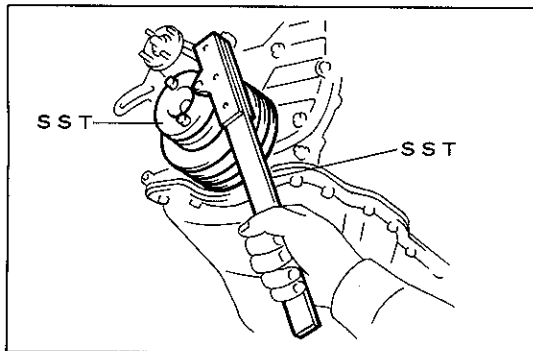
(P 2-47参照)

## エンジンリヤオイルシール

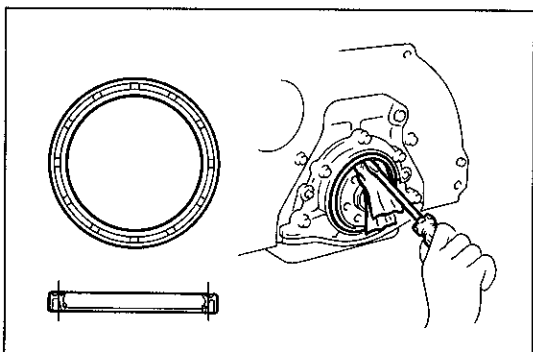
### 脱着構成図



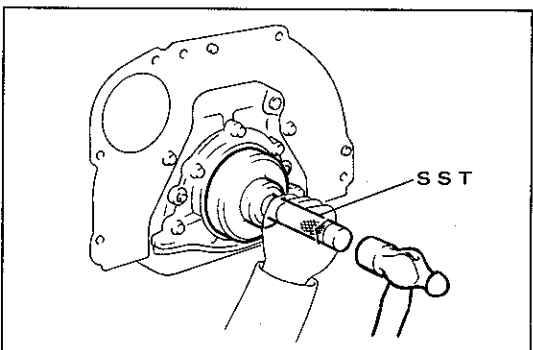
R 3124



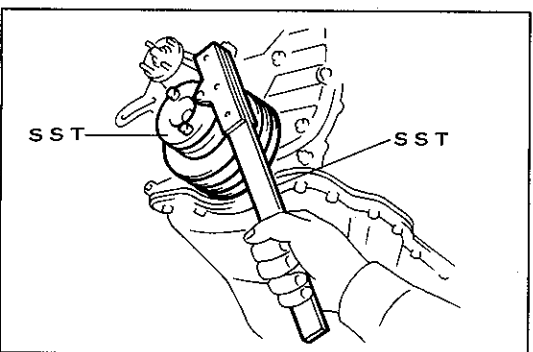
R0140



R0094



R0095



R0140

## エンジンリヤオイルシール交換

- 1 オートマチックトランスミッション取りはずし
- 2 ドライブプレート取りはずし

(1) SST を使用して、クランクシャフトを固定する。

S S T 09213-54015 09214-00011 09330-00021

- 3 リヤオイルシール取りはずし

(1) カッターナイフでオイルシールのリップ部を切り取る。

(2) ⊖ドライバーにビニールテープを巻き、クランクシャフトにウエスを当ててオイルシールをこじる。

**注意** オイルシール取りはずし後、クランクシャフトに傷がないことを確認する。傷がある場合は、サンドペーパー(#400)で修正する。

- 4 リヤオイルシール取り付け

(1) オイルシールのリップ部にキヤッスル・MP グリースNo. 2 を塗布する。

(2) SST を使用して、オイルシールを打ち込む。

S S T 09223-41020

- 5 ドライブプレート取り付け



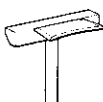

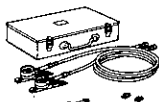
(1) SST を使用して、クランクシャフトを固定する。

S S T 09213-54015 09214-00011 09330-00021

T=750kg・cm

- 6 オートマチックトランスミッション取り付け

# ルブリケーション 準備品

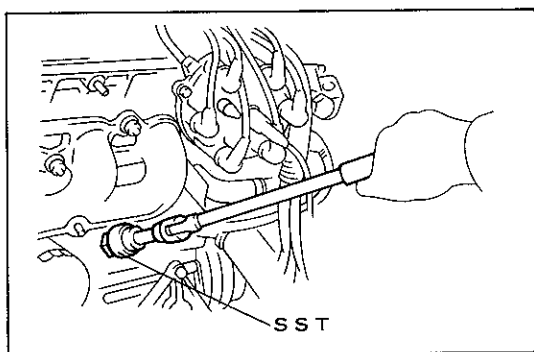
S S T		09228-07500 オイルフィルターレンチ	オイルフィルター取りはずし用
		09816-30010 オイルプレッシャースイッチソケット	オイルプレッシャースイッチ脱着用 ユニオン脱着用
工 具		09032-00100 オイルパンシールカッター	オイルパン取りはずし用
計 器		株式会社バンザイ 扱い オートマチックトランスミッション オイルプレッシャーゲージ OPG-200	オイルプレッシャー測定用
		株式会社バンザイ 扱い アダプター OPG-230	
油 脂 その他	シールパッキンブラック		オイルパン塗布用
	アドヘシブ1324		オイルプレッシャースイッチ塗布用 ユニオン塗布用

## 機能点検

### オイルプレッシャー点検

- 1 エンジンオイル点検
- 2 エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo. 1 取りはずし
- 3 オイルプレッシャースイッチ取りはずし
  - (1) オイルプレッシャースイッチからコネクターを取りはずす。
  - (2) SST を使用して、オイルプレッシャースイッチを取りはずす。  
S S T 09816-30010
- 4 オイルプレッシャーゲージ取り付け
  - (1) アダプターを介して、オイルプレッシャーゲージを取り付ける。
- 5 エンジン暖機
- 6 オイルプレッシャー測定
 

アイドル回転時	0.6kg/cm <sup>2</sup> 以上
3000rpm時	2.5~5.0kg/cm <sup>2</sup> 以上
- 7 オイルプレッシャーゲージ取りはずし



R0097

## 8 オイルプレッシャーゲージ取り付け

- (1) アドヘシブ1324をオイルプレッシャーゲージのネジ部に塗布し、SSTを使用して取り付ける。

S S T 09816-30010

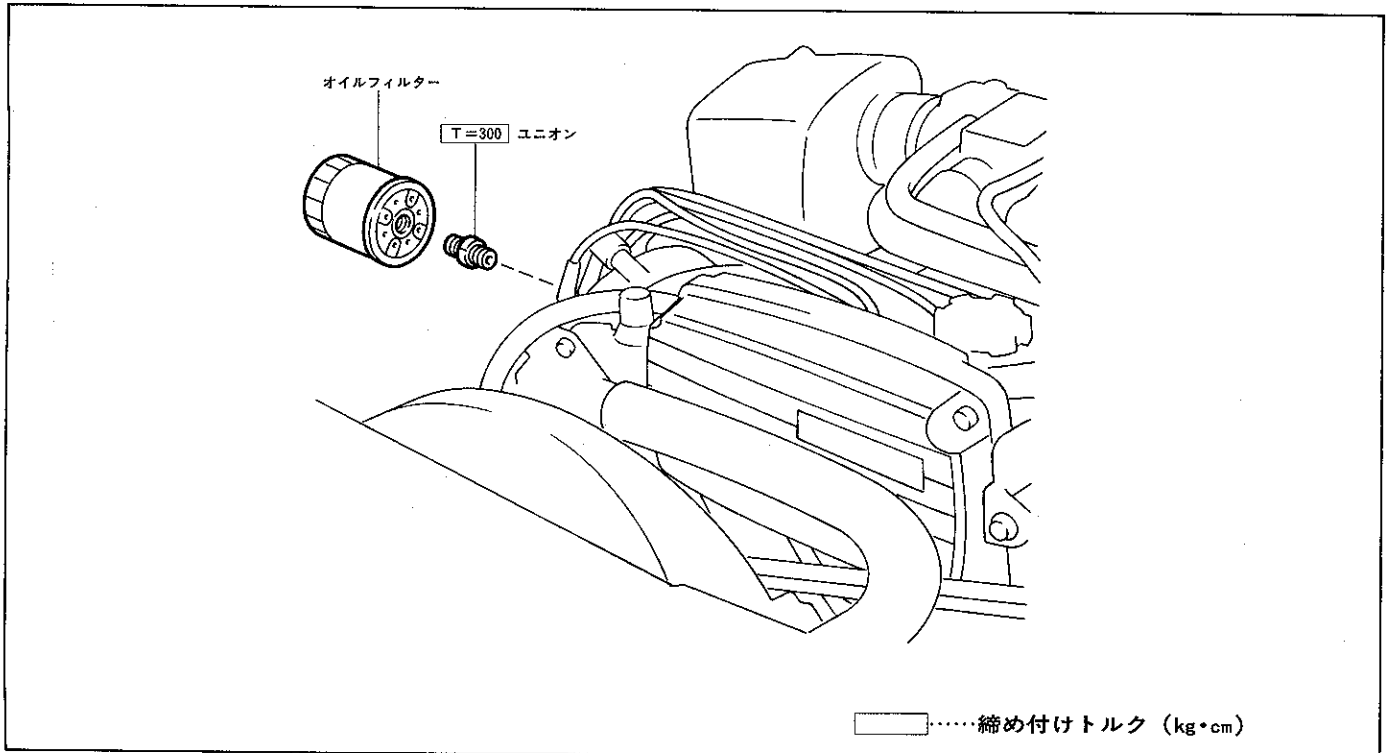
T=150kg・cm

**注意** 組み付け後、1時間以内はエンジンを始動しない。

## 9 エキゾーストマニホールドヒートインシュレーターNo. 1 取り付け

## ユニオン（オイルフィルター用）

## 脱着構成図



R3125

## オイルフィルター &amp; ユニオン取りはずし

## 1 オイルフィルター取りはずし

S S T 09228-07500

## 2 ユニオン取りはずし

- (1) SSTを使用して、ユニオンを取りはずす。

S S T 09816-30010

## オイルフィルター &amp; ユニオン取り付け

## 1 ユニオン取り付け

- (1) ユニオンのブラケット取り付けネジ部にアドヘシブ1324を塗布し、SSTを使用して取り付ける。

S S T 09816-30010

**注意** 組み付け後、1時間以内はエンジンを始動しない。

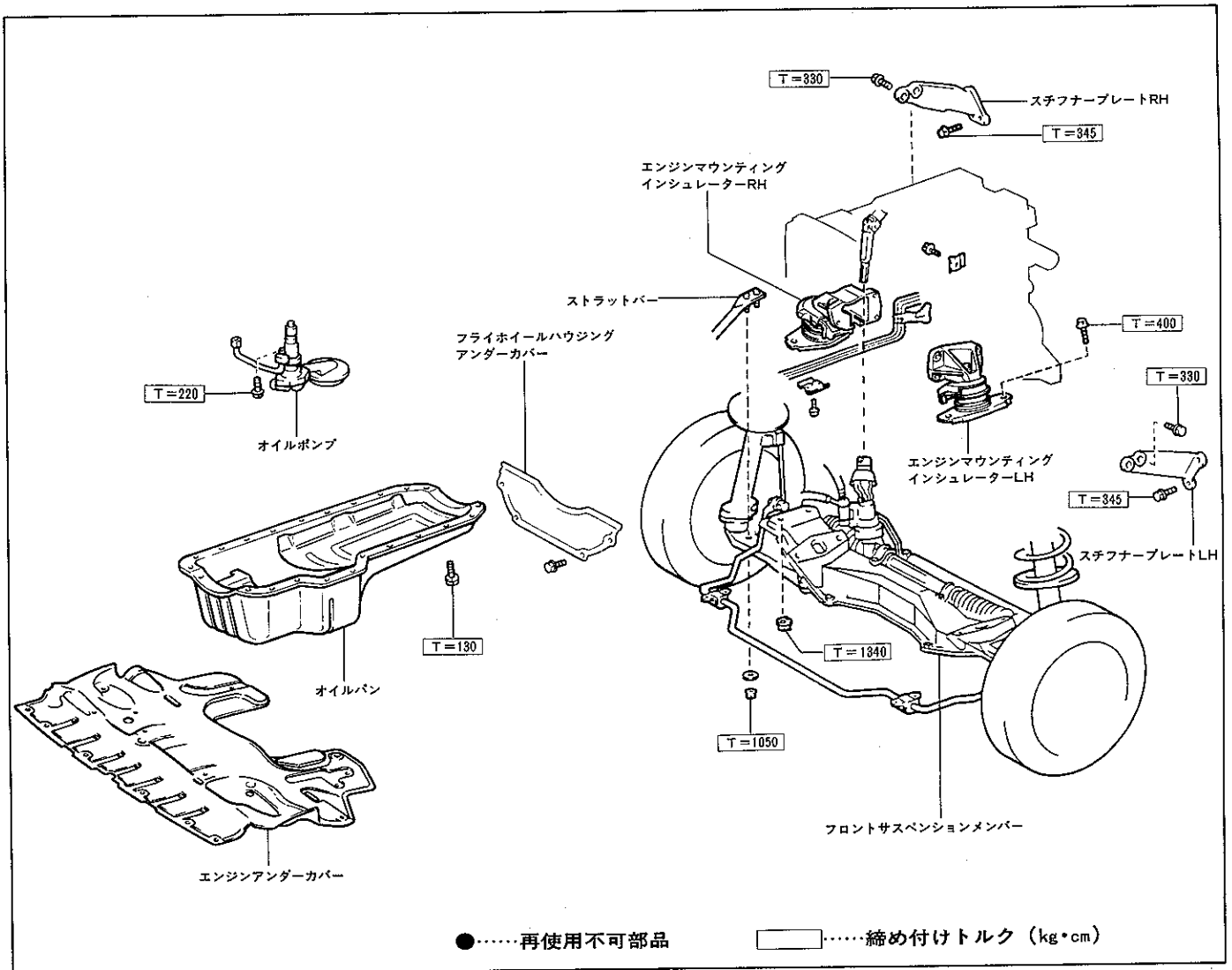
## 2 オイルフィルター取り付け

## 3 オイル漏れ点検

## 4 オイル量確認

# オイルポンプ

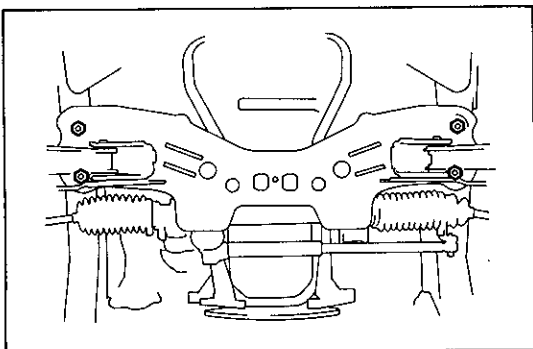
## 脱着構成図



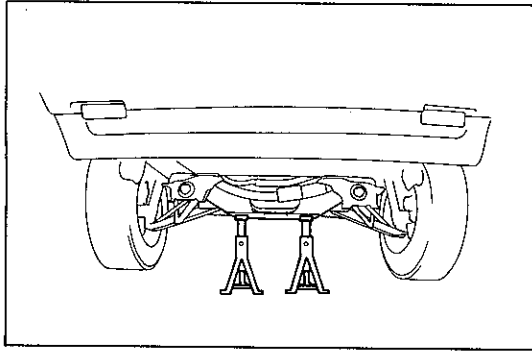
R3126

### オイルポンプ取りはずし

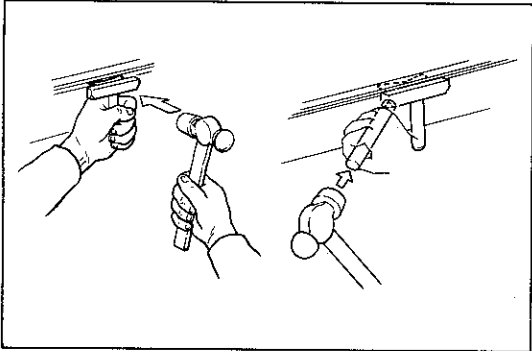
- 1 エンジンアンダーカバー取りはずし
- 2 エンジンオイル抜き取り
- 3 ステアナープレート RH, LH 取りはずし
- 4 ステアリングスライディングヨーク切り離し
  - (1) ステアリングスライディングヨークのセットボルトをゆるめる。
- 5 エンジンマウンティング RH, LH 切り離し
- 6 フロントサスペンションメンバー切り離し
  - (1) フロントサスペンションメンバーをジャッキで支える。
  - (2) ナット4個をはずし、フロントサスペンションメンバーとボデーを切り離す。



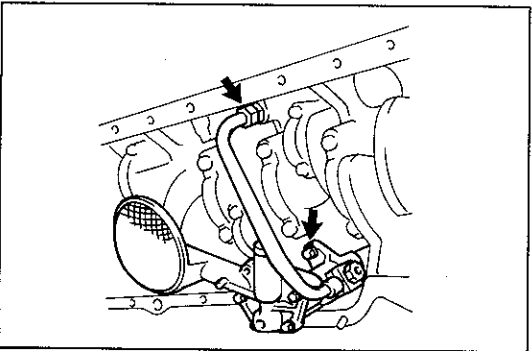
F4847



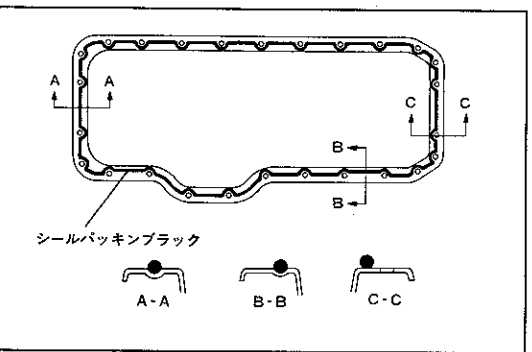
EM5921



R3053 R3054



R0104



LU0093

- (3) ジャッキを降ろし、フロントサスペンションメンバーをスタンドで支える。

## 7 オイルパン取りはずし

- (1) ボルト23本、ナット3個を取りはずす。
- (2) オイルパンシールカッターを使用して、オイルパンを切り離す。

**注意** オイルパンフランジ部が変形するので、ゆっくり行う。

## 8 オイルポンプ取りはずし

- (1) オイルポンプアウトレットパイプを切り離す。
- (2) ボルト1本をはずし、オイルポンプを取りはずす。

## オイルポンプ取り付け

### 1 オイルポンプ取り付け

- (1) オイルポンプをブロックに取り付ける。
- (2) オイルポンプアウトレットパイプを取り付ける。

### 2 オイルパン取り付け

- (1) 取り付け面を脱脂する。
- (2) 図に示す位置にシールパッキンブラックをビード状(φ3~5)に連続して塗布し、5分以内にシリンダーブロックに取り付け、ボルト23本、ナット3個で締め付ける。

**注意** ・ボルト穴周辺は内側に塗布する。  
 ・組み付け後、2時間以内はエンジンオイルを注入しないで放置する。

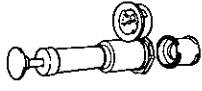
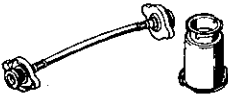
T=130kg・cm

### 3 フロントサスペンションメンバー取り付け

T=1340kg・cm

- 4 エンジンマウンティング RH, LH 取り付け
- 5 ステアリングスライディングヨーク取り付け
- 6 スチフナープレート RH, LH 取り付け
- 7 エンジンアンダーカバー取り付け
- 8 エンジンオイル注入
- 9 フロントホイールアライメント点検

# クーリング 準備品

計器		RCT-2A 株バンザイ 扱い ラジエーターキャップテスター RCT-2 株弥栄工業扱い	水漏れ点検用
		RCT-2A-30S 株バンザイ ラジエーターキャップテスター 扱い RCT-2-AST アダプターセットA 株弥栄工業扱い	

## 機能点検

### 冷却系統漏れ点検

- (1) 冷却水を満水にしてテスターを取り付ける。

基準値 1.2kg/cm<sup>2</sup>

### ウォーターポンプ

(7 M-GTEU エンジン修理書 P 5-4 参照)

### サーモスタット


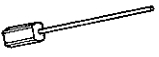

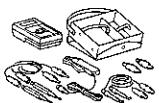
(7 M-GTEU エンジン修理書 P 5-7 参照)

# イグニッション

**注意**

- ・エンジン回転中は、バッテリーケーブルをはずさない。
- ・有害なパルスが発生するような行為をしない。

## 準備品

S S T		09240-00020 ワイヤゲージセット	エアギャップ測定用
		09242-00020 ワイヤゲージ0.2mm	
		09242-00050 ワイヤゲージ0.5mm	
計 器		09082-00012 トヨタ電気カルテスター	各部点検用

## 機能点検

### 1 火花点検

- (1) コールドスタートインジェクターおよびインジェクターのコネクターを全数取りはずす。
- (2) スパークプラグを1本だけ取りはずす。
- (3) 取りはずしたスパークプラグをハイテンションコードに取り付け、スパークプラグの接地電極をアースさせる。
- (4) クランキングした時、火花が飛ぶことを確認する。

**注意**

1～2秒以上、エンジンをクランキングしない。

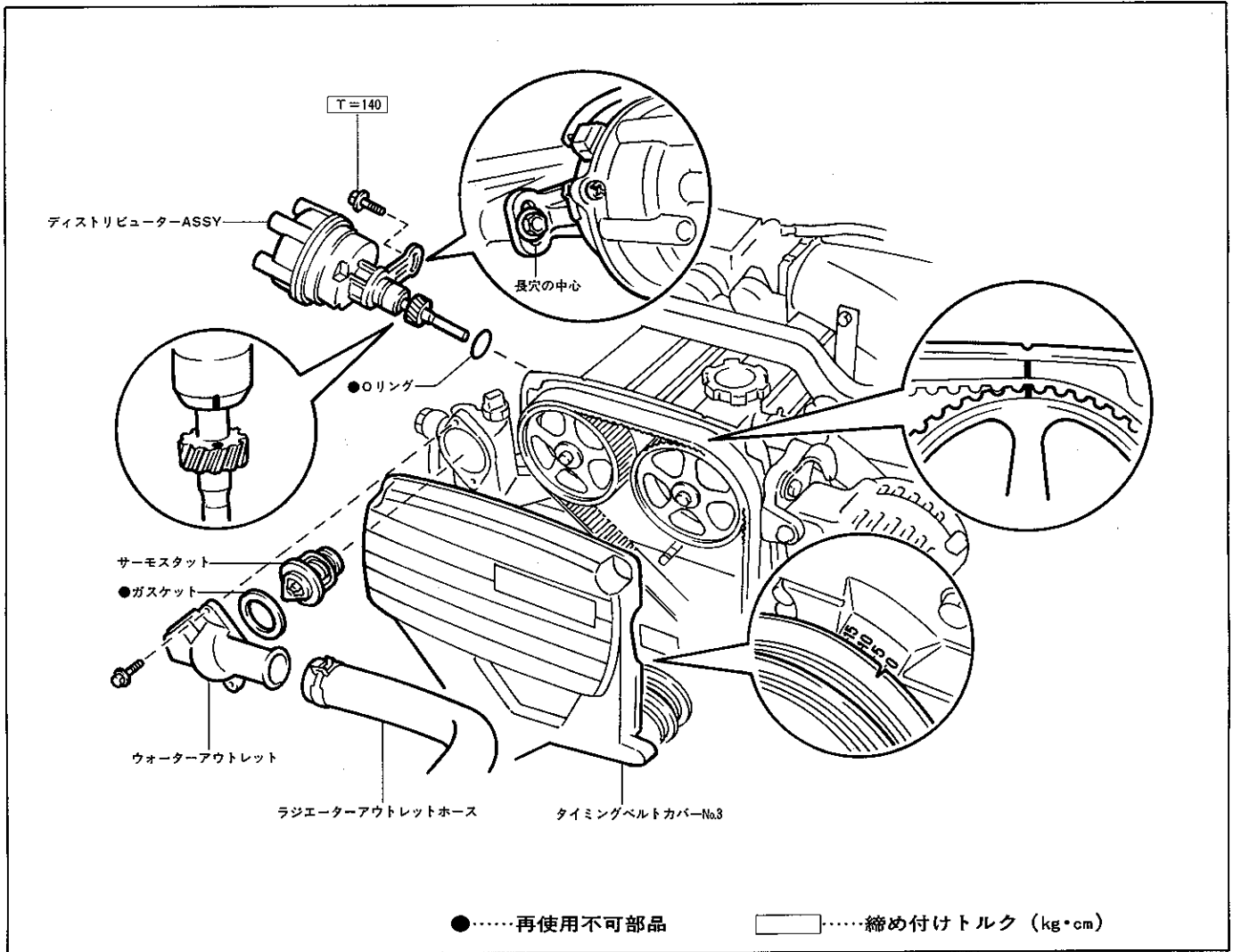
- (5) スパークプラグを取り付ける。

T=180kg・cm

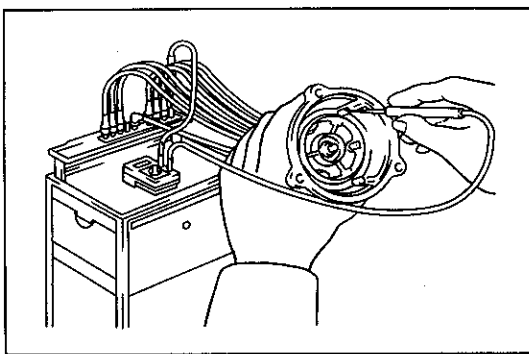
- (6) 他のスパークプラグも同様に(2)～(5)の作業を行う。
- (7) コールドスタートインジェクターおよびインジェクターのコネクターを取り付ける。

## ディストリビューター

## 脱着構成図



R3127



R3131

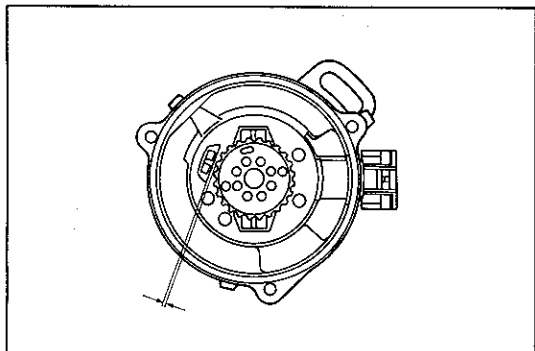
## 単体点検

## レジスティブコード点検

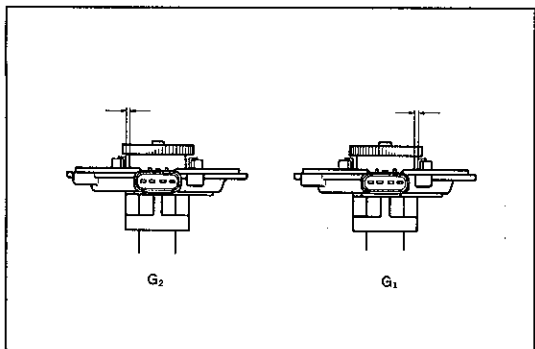
- 1 ディストリビューターキャップ ウイズ レジスティブコード  
取りはずし
- 2 抵抗点検
  - (1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して、レジスティブコードの抵抗を測定する。  
限度 25K $\Omega$ /本以下
- 3 ディストリビューターキャップ ウイズ レジスティブコード  
取り付け

## スパークプラグ点検

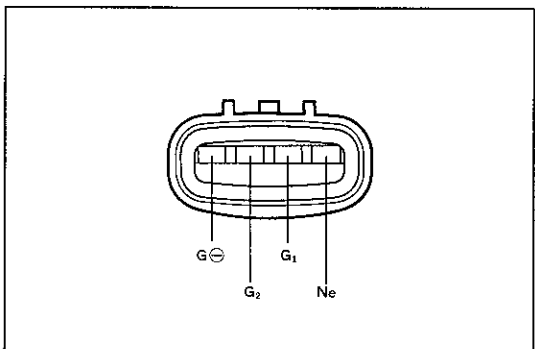
(P 2-5 参照)



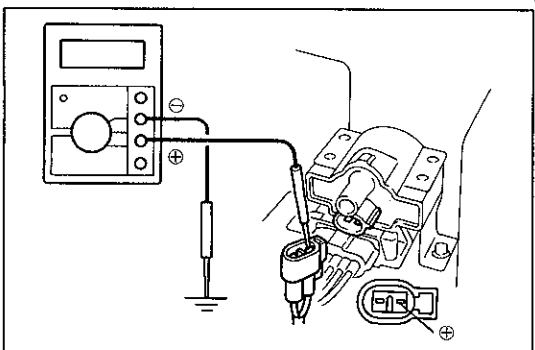
R3128



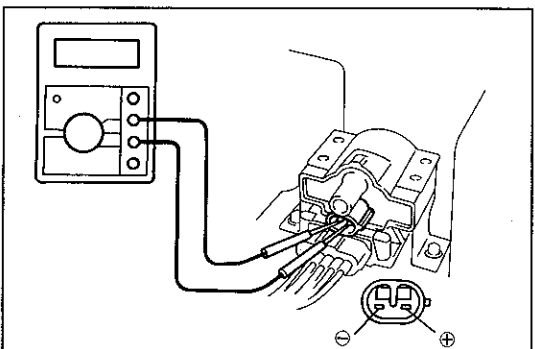
R3129



R1973



F9917



F9918

## ディストリビューター点検

### 1 エアギャップ点検

- (1) ディストリビューターキャップおよびローターを取りはずす。
- (2) シックネスゲージを使用して、Ne 信号ピックアップのエアギャップを測定する。

基準値 0.2~0.4mm

基準値外の場合は、ディストリビューターハウジングを交換する。

- (3) SST を使用して、G<sub>1</sub>およびG<sub>2</sub>信号のピックアップのエアギャップを測定する。

S S T 09242-00020 09242-00050

基準値 0.2~0.4mm

基準値外の場合は、ディストリビューターハウジングを交換する。

- (4) ディストリビューターローターおよびキャップを取り付ける。

### 2 ピックアップコイル抵抗点検

- (1) トヨタ電気リカルテスターを使用して、各端子間の抵抗を測定する。

基準値 Ne ↔ G<sub>2</sub> 180~220 Ω (冷間時)

G<sub>1</sub> ↔ G<sub>2</sub> 140~180 Ω (冷間時)

G<sub>2</sub> ↔ G<sub>1</sub> 140~180 Ω (冷間時)

## イグニッションコイル点検

### 1 入力電圧点検

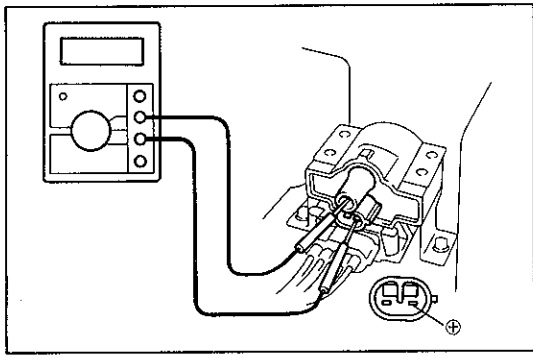
- (1) イグニッションコイルのコネクターを取りはずす。
- (2) イグニッションスイッチを ON にする。
- (3) トヨタ電気リカルテスターを使用して、ハーネス側コネクターの⊕端子↔アース間の電圧を測定する。

基準値 10~14V

### 2 1次コイル抵抗点検

- (1) トヨタ電気リカルテスターを使用して、イグニッションコイルの⊕↔⊖端子間の抵抗を測定する。

基準値 0.4~0.5 Ω (冷間時)

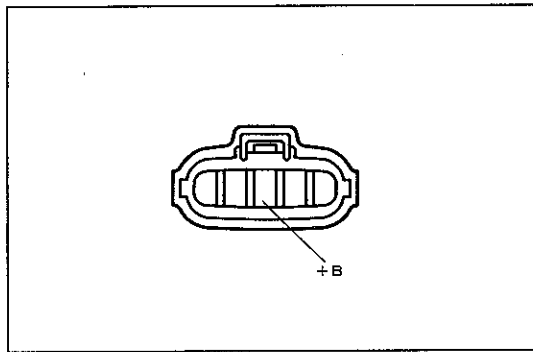


F9919

### 3 2次コイル抵抗点検

- (1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して、イグニッションコイルの⊕↔高圧端子間の抵抗を測定する。

基準値 10~14KΩ (冷間時)



1S-9-1-A

## イグナイター点検

### 1 入力電圧点検

- (1) イグナイターのコネクターを取りはずす。
- (2) イグニッションスイッチをONにする。
- (3) トヨタエレクトリカルテスターを使用して、ハーネス側コネクターの+B端子↔アース間の電圧を測定する。

基準値 10~14V

- (4) コネクターを取り付ける。

### 2 イグナイター点検

**注意** イグナイターはIC部品を多数内蔵しており、イグナイター単体の点検は困難なため、トヨタエレクトリカルテスターを使用して下記のフローチャートに従い点検した結果、良否を判断する。

〈参考〉 フローチャートの見方

◇ ……作業する項目

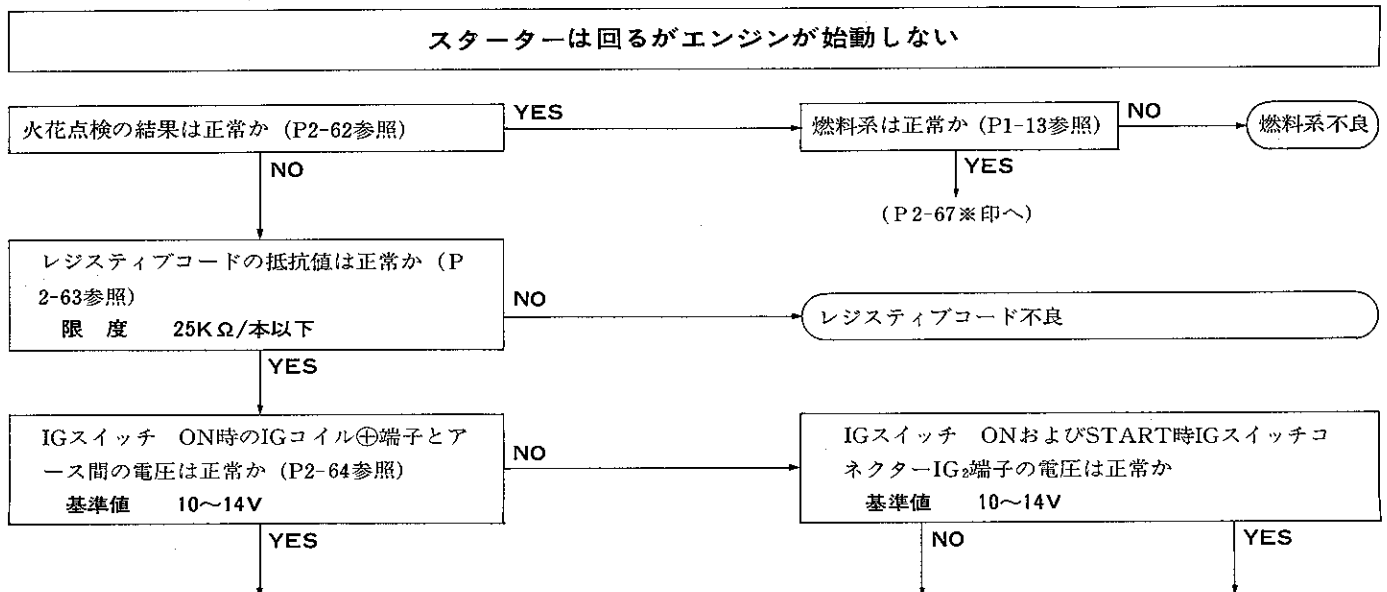
□ ……点検する項目

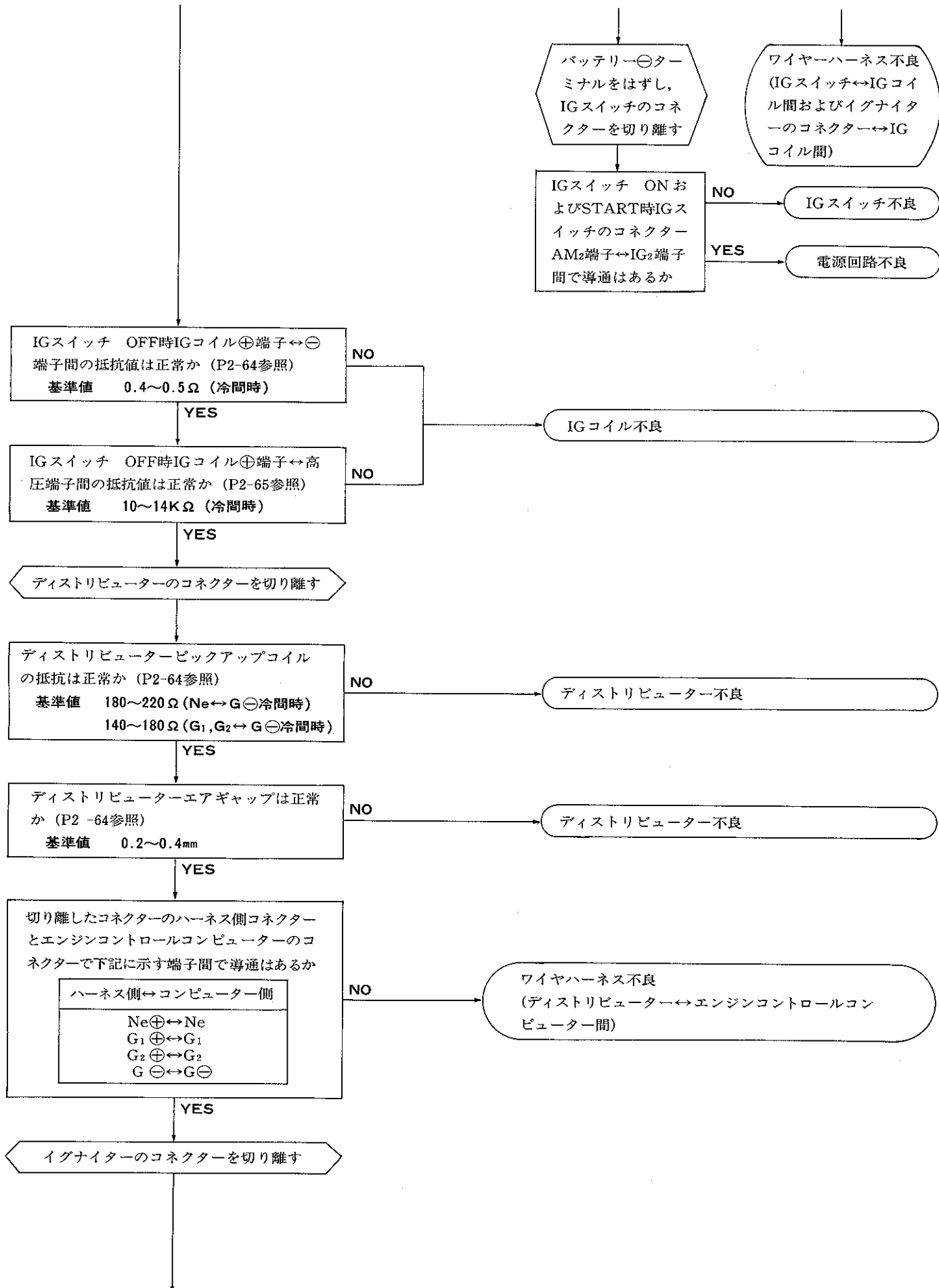
• 条件の記入のない項目はイグニッションスイッチ ONで行う。

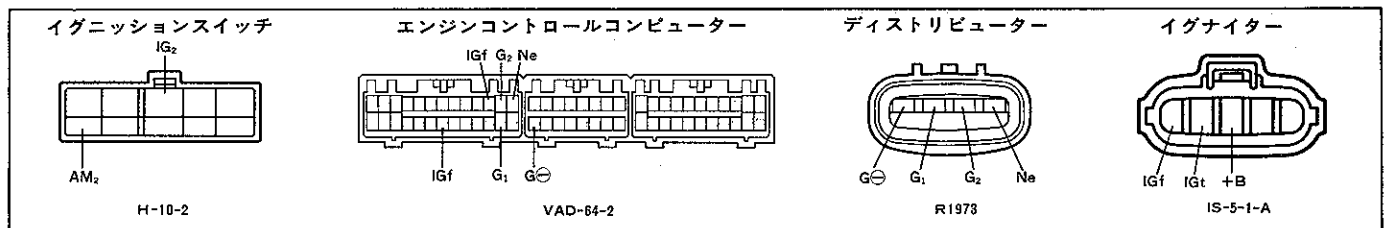
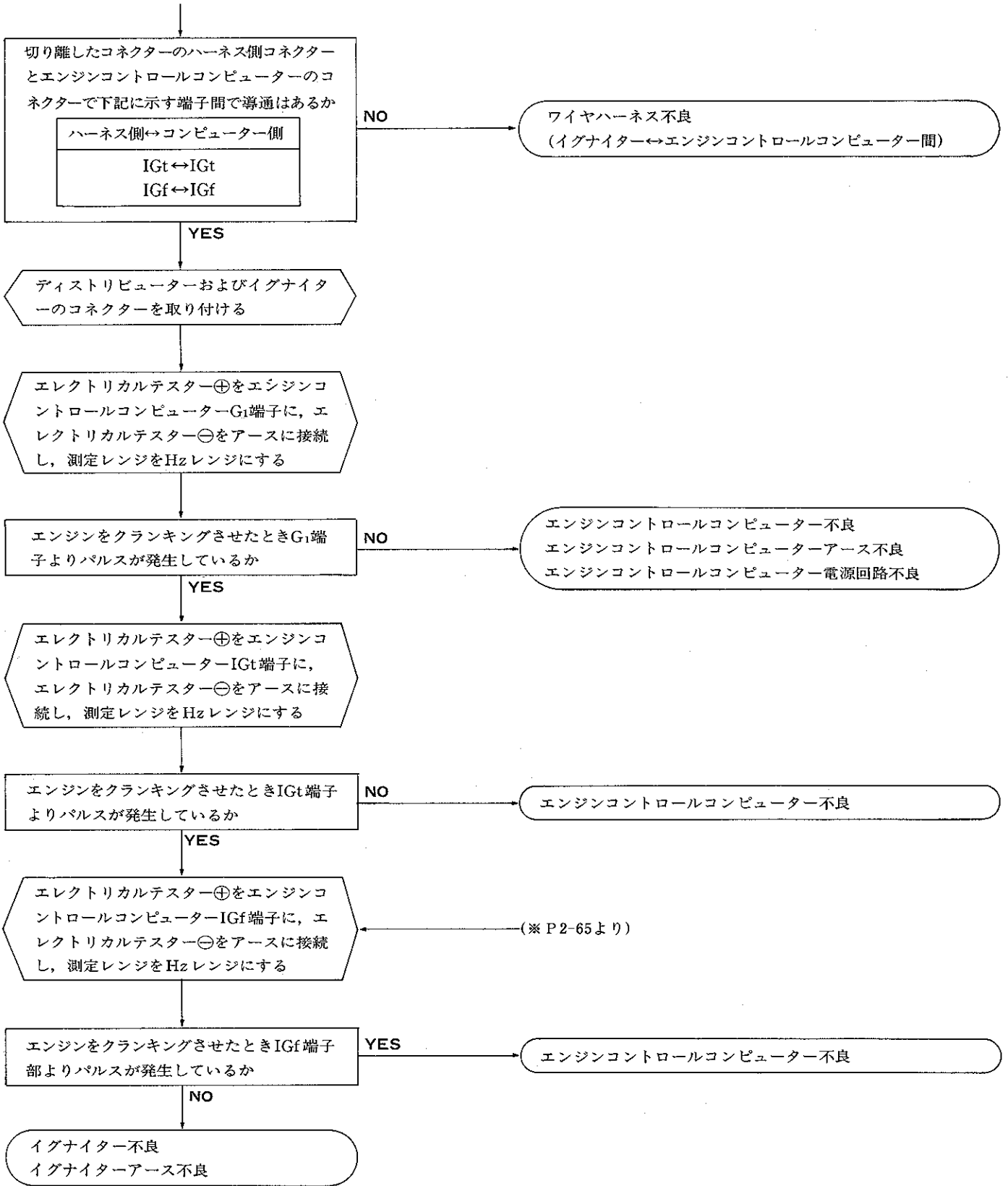
• コンピューター端子記号は回路図による。

○ ……不具合要因

• ワイヤハーネス系も含む。



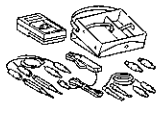




# チャージング

**注意** エンジン回転中は、バッテリーケーブルをはずさない。

## 準備品

計器		09082-00012 トヨタエレクトリカルテスター	オルタネーター点検用
----	---	----------------------------	------------

## 機能点検

### 1 バッテリー比重点検

基準値 1.25~1.27 (液温20℃)

### 2 バッテリーターミナル点検

### 3 Vベルト張力およびたわみ量点検

(P 2-4 参照)

### 4 ヒューズ点検

### 5 配線状態点検

### 6 異音点検

(1) エンジン回転中のオルタネーターからの異音のないことを確認する。

### 7 無負荷試験 (調整電圧, 出力電流点検)

(1) エンジン回転数を2000rpmまで徐々に上げて、バッテリー両端の電圧を測定する。

基準値 14.1~15.0V (25℃)

(2) エンジン回転数を2000rpmまで上げたときの電流を測定する。

基準値 10A 以下

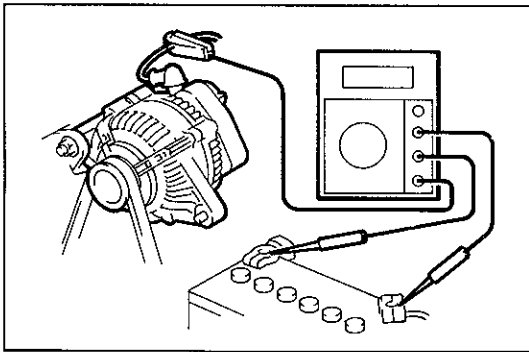
〈参考〉 エンジン始動直後は一時的に電流が10A以上になることがあるが異常ではない。

### 8 負荷試験

(1) 無負荷試験の状態より、ヘッドランプをハイビームに、ヒーテーパーロースイッチをハイにし、エンジン回転数を2000rpmにセットした状態でただちに電流を測定する。

基準値 30A 以上

〈参考〉 基準電流以下を示しても、バッテリーが完全充電状態の場合、電流が小さくなるので、ある程度放電したバッテリーと交換するか、または負荷を増し (ハザードランプ、リヤデフォグガーなどを作動させる) 再度測定する。



R3132


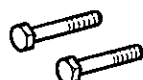
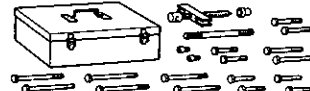

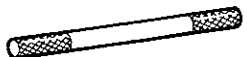


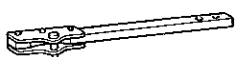
# 7 M-GE エンジン変更点 変更概要

7M-GTEUエンジン修理書（品番63007, 1986年2月発行）の内容より以下の項目を変更しました。

- 1 クランクシャフトプーリー脱着要領
- 2 カムシャフト点検要領
- 3 ピストン点検要領

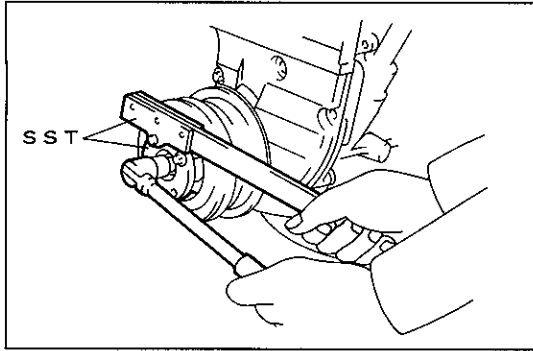
## エンジン本体

### 準 備 品

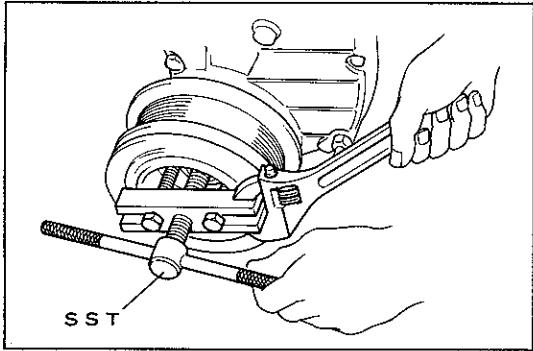
S S T		09213-54015	クランクシャフトプーリーホルディングツール	クランクシャフトプーリー保持用
		09214-00011	ボルト	
		09213-60017	クランクシャフトプーリー エンド ギャブラー	クランクシャフトプーリー取りはずし用
		09213-00020	ボデー ウィズ ボルト	
		09213-00030	ハンドル	
		09213-00040	アタッチメントセット	
		09213-00050	ボルト	
	09330-00021	コンパニオンフランジホルディングツール	クランクシャフトプーリー保持用	
計 器	ダイヤルゲージ		各部測定用	
	マイクロメーター			
	シリンダーゲージ			



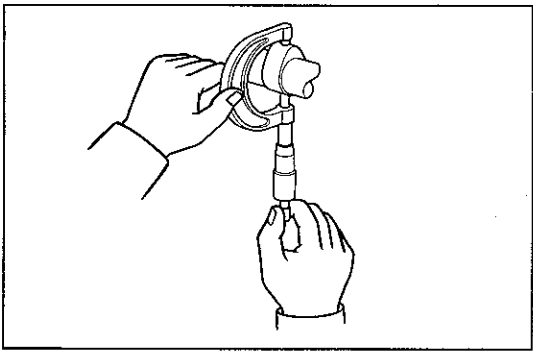




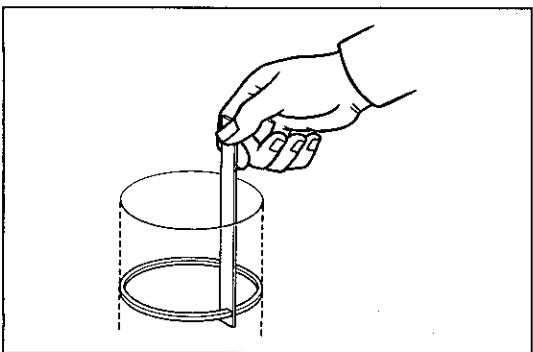
F 5342



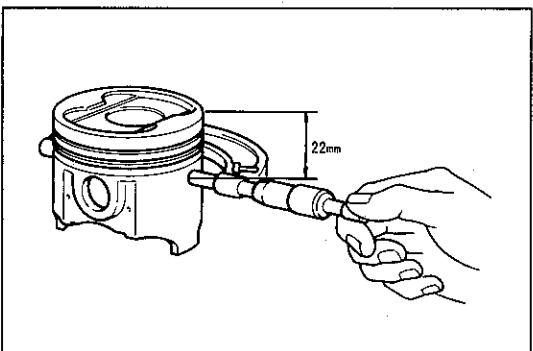
R 0108



F 5075



F 5589



R 0109

## エンジン分解

### 1 クランクシャフトプーリー取りはずし

- (1) SST を使用して、クランクシャフトプーリーボルトを取りはずす。

S S T    09213-54015    09214-00011    09330-00021

- (2) クランクシャフトプーリーを取りはずす。

〈参考〉 クランクシャフトプーリーのかん合が固い場合は、SST を使用して取りはずす。

S S T    09213-00020    09213-00030    09213-00040  
09213-00050

## 構成部品点検

### 1 カムシャフト点検

- (1) マイクロメーターを使用して、カムの高さを測定する。

基準値	IN	38.16mm
	EX	38.35mm
限度	IN	37.80mm
	EX	38.00mm

### 2 ピストンリング合い口すき間点検

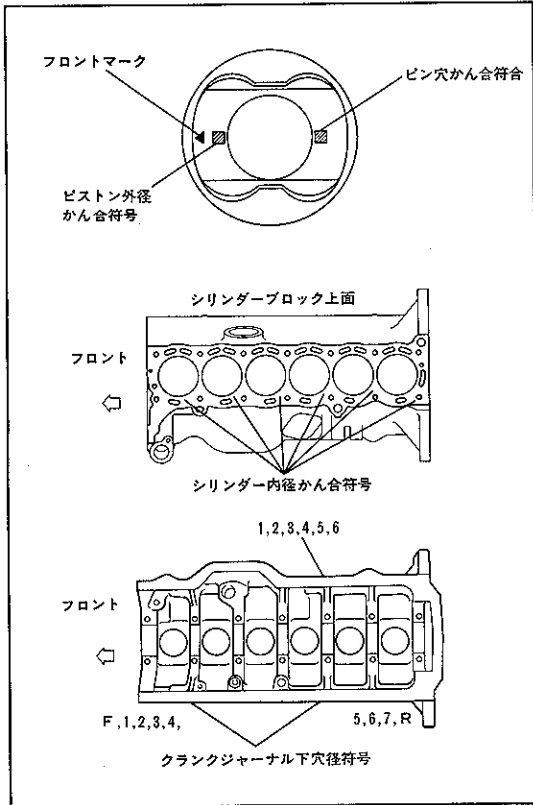
- (1) シックネスゲージを使用して、合い口すき間を測定する。

	基準値(mm)	限度(mm)
TOP	0.23~0.38	0.68
2nd	0.25~0.53	1.13
オイル	0.10~0.56	1.16

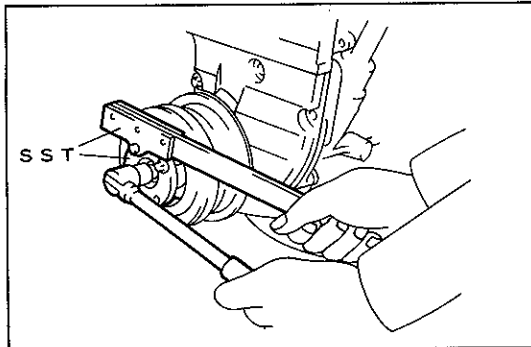
### 3 ピストン外径点検

- (1) マイクロメーターを使用して、ピストン頂部より約22mm下の位置で、ピストンピン穴と直角方向の直径を測定する。

基準値    82.90~82.95mm



R0110 R3134 R3133



F5342

#### 4 ピストンクリアランス点検

- (1) シリンダースラスト方向最小内径とピストン外径測定箇所の差を算出する。

基準値 0.08~0.10mm

基準値外の場合は、ピストンまたはシリンダーブロックを交換するか、シリンダーをボーリングしてO/Sピストンを使用する。

〈参考〉 ・O/Sピストン外径およびシリンダー内径仕上げ寸法

O/Sピストン種類	ピストン外径(mm)	シリンダー内径(mm)
O/S0.5mm	83.40~83.45	83.49~83.54

・ボーリング仕上げ寸法 = (O/Sピストン外径) + (オイルクリアランス基準値) - (ホーニングしろ0.20mm)

- (2) シリンダーをボーリングした場合は、シリンダーゲージを使用して内径を測定し、だ円度およびテーパー度を算出する。

限度 0.02mm

- (3) シリンダーブロックまたはピストンを交換した場合は、ピストンクリアランスを点検する。

#### エンジン組み付け

##### 1 クランクシャフトプーリー取り付け

- (1) クランクシャフトプーリーを取り付ける。  
 (2) SSTを使用してクランクシャフトプーリーを固定し、クランクシャフトプーリーボルトを締め付ける。

SST 09213-54015 09214-00011 09330-00021

T=2700kg・cm

---

MEMO